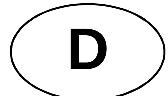
TECHNISCHE ANLEITUNG







Installations- , Service- und Bedienungsanleitung



**Brennwert-
Ölbrenner-Kessel-
Kombination**

ECOHEAT Öl SC

Monoblock-Öl-Brennwertkessel

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

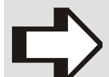
1.1 Allgemeines

Die Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung

- Richtet sich an Fachkräfte von Heizungsfachbetrieben.
- Enthält wichtige Hinweise für einen sicheren Umgang mit dem Gerät. Voraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheitshinweise und Handlungsanweisungen.
- Ist von allen Personen zu beachten, die am Gerät arbeiten.

Die Angaben in dieser Anleitung entsprechen nach bestem Wissen unseren Erkenntnissen zum Zeitpunkt der Überarbeitung. Die Informationen sollen Anhaltspunkte für den sicheren Umgang mit dem in dieser Anleitung genannten Produkt geben. Die Angaben sind nicht übertragbar auf andere Produkte.

Aufbewahrung der Unterlagen



HINWEIS!
Diese Anleitung muss am Gerät verbleiben, damit sie auch bei einem späteren Bedarf zur Verfügung steht. Bei einem Betreiberwechsel muss die Anleitung an den nachfolgenden Betreiber übergeben werden.

1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind als Wärmeerzeuger für geschlossene Warmwasser-Zentralheizungsanlagen und für die zentrale Warmwasserbereitung vorgesehen. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden übernimmt die Intercal Wärmetechnik keine Haftung. Das Risiko trägt allein der Anlagenbesitzer.

INTERCAL Geräte sind entsprechend den gültigen Normen und Richtlinien sowie den geltenden sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei unsachgemäßer Verwendung Personen- und/ oder Sachschäden entstehen.

Um Gefahren zu vermeiden darf das Gerät nur benutzt werden:
- Für die bestimmungsgemäße Verwendung
- In sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand
- Unter Beachtung der Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung sowie der Bedienungsanleitung
- Unter Einhaltung der notwendigen Wartungsarbeiten
- Unter Einhaltung der technisch bedingten Minimal- und Maximalwerte
- Wenn Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, umgehend beseitigt wurden
- Wenn alle an und im Gerät angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben



ACHTUNG!
Geräteschaden durch Witterungseinflüsse!
Elektrische Gefährdung durch Wasser und Verrostung der Verkleidung sowie der Bauteile.
Deshalb:
- **Das Gerät darf nicht im Freien betrieben werden. Es ist nur für den Betrieb in Räumen geeignet.**

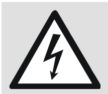


ACHTUNG!
Anlagenschaden durch Frost!
Die Heizungsanlage kann bei Frost einfrieren.
Deshalb:
- **Heizungsanlage während einer Frostperiode in Betrieb lassen, damit die Räume ausreichend temperiert werden. Dies gilt auch bei Abwesenheit des Betreibers oder wenn die Räume unbewohnt sind.**

1.3 Symbolerklärung

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb.

Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise sind einzuhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.



GEFAHR!
… weist auf lebensgefährliche Situationen durch elektrischen Strom hin.



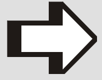
WARNUNG!
… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



VORSICHT!
… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu geringfügigen oder leichten Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



ACHTUNG!
… weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sachschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.



HINWEIS!
… hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.4 Personal-Anforderungen



WARNUNG!
Lebensgefahr bei unzureichender Qualifikation!
Unsachgemäßer Umgang führt zu erheblichen Personen- und Sachschäden.
Deshalb:
- **Montage-, Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten, Reparaturen oder Änderung der eingestellten Brennstoffmenge dürfen nur von einem Heizungsfachmann vorgenommen werden.**
- **Im Zweifel Fachleute hinzuziehen.**

In der Anleitung werden folgende Qualifikationen für verschiedene Tätigkeitsbereiche benannt:

- **Anlagenbetreiber**
  ist über die Handhabung der Anlage zu unterrichten, insbesondere sind ihm die Bedienungsanleitungen des Gerätes zu übergeben. Er ist über die getroffenen Maßnahmen zur Verbrennungsluftversorgung und Abgasabführung zu unterrichten und darauf hinzuweisen, dass diese nicht nachteilig verändert werden dürfen. Er ist für den ordnungsmäßigen Betrieb der Anlage verantwortlich und hat dafür zu sorgen, dass sie regelmäßig von einem Fachhandwerker gewartet wird.
- **Fachpersonal**
  ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten auszuführen und mögliche Gefahren selbständig zu erkennen.

1.5 Besondere Gefahren

Im folgenden Abschnitt werden die Restrisiken benannt, die sich aufgrund der Gefährdungsanalyse ergeben.

Die hier aufgeführten Sicherheitshinweise und die Warnhinweise in den weiteren Kapiteln dieser Anleitung beachten, um Gesundheitsgefahren und gefährliche Situationen zu vermeiden.

Elektrischer Strom



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Kontakt mit spannungsführenden Teilen führt zu schwersten Verletzungen.
Deshalb:
- **Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten, Spannungsfreiheit prüfen und gegen Wiedereinschalten sichern.**
- **Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.**

Heiße Oberflächen



VORSICHT!
Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen!
Kontakt mit heißen Bauteilen verursacht Verbrennungen.
Deshalb:
- **Bei allen Arbeiten in der Nähe von heißen Bauteilen grundsätzlich Schutzhandschuhe tragen.**
- **Vor allen Arbeiten sicherstellen, dass alle Bauteile auf Umgebungstemperatur abgekühlt sind.**
- **Brennerplatte während des Betriebs nicht anfassen.**
- **Brenner nach Ausbau abkühlen lassen.**

Ölaustritt



WARNUNG!
Lebensgefahr durch brennendes Heizöl!
Austretendes Öl kann in Brand geraten.
Deshalb:
- **Keine Öl-Leckagen dulden.**
- **Bei undichten Ölleitungen und leer gefahrenem Öltank kann es durch Luftblasenbildung zu Verpuffungen kommen.**



WARNUNG!
Lebensgefahr durch Heizölkontakt!
Lungenschäden beim Einatmen oder Verschlucken von Heizöl.
Deshalb:
- **Die Sicherheitsdatenblätter des Heizöls und evtl. Zusatzstoffe (erhältlich beim jeweiligen Lieferanten) müssen beachtet werden.**
- **Beim Auftreten von Ölnebel Schutzmaske mit Filter für organische Dämpfe und Partikelfilter verwenden.**
- **Bei Arbeiten an der Heizungsanlage nicht essen, trinken, rauchen und/oder schnupfen.**



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Heizölkontakt!
Wiederholter und langer Hautkontakt führt zur Entfettung der Haut und zu Dermatitis.
Deshalb:
- **Hautkontakt – soweit möglich – vermeiden.**
- **Persönliche Schutzausrüstung verwenden, wie z.B. Schutzhandschuhe und geeignete Kleidung.**
- **Keine ölgetränkten Lappen in die Kleidung stecken.**
- **Mit Öl verschmutzte Kleidung schnellstmöglich wechseln.**

Abgas-Austritt



WARNUNG!
Lebensgefahr durch austretende Abgase!
Austretende Abgase führen zur Vergiftung.
Deshalb:
- **Das Heizsystem muss Herstellervorgaben, technischen Regeln und örtlichen Vorschriften entsprechen.**

Veränderungen am Gerät



WARNUNG!
Lebensgefahr durch Austreten von Gas, Abgas und elektrischem Schlag sowie Zerstörung des Gerätes durch austretendes Wasser!
Bei Veränderungen am Gerät erlischt die Betriebserlaubnis!
Deshalb:
Keine Veränderungen an folgenden Dingen vornehmen:
- **Am Heizgerät**
- **An den Leitungen für Gas, Zuluft, Wasser, Strom und Kondensat**
- **Am Sicherheitsventil und an der Ablaufleitung für das Heizungswasser**
- **An baulichen Gegebenheiten, die Einfluss auf die Betriebssicherheit des Gerätes haben können.**
- **Öffnen und/oder Reparieren von Originalteilen (z.B. Antrieb, Regler, Feuerungsautomat)**

Kondensat



ACHTUNG!
Geräte- und Gebäudeschäden durch Kondensat!
Kondensat kann unkontrolliert austreten.
Deshalb:
- **Die Einlauf- und Auslaufrohrstutzen der Neutralisationsbox/ des Siphons dürfen nicht verändert oder verschlossen werden.**
- **Der Auslaufrohrstutzen darf nicht fest mit dem Ablauf verbunden werden.**

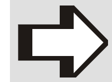
Heizungswasser



WARNUNG!
Vergiftungsgefahr durch Heizungswasser!
Die Verwendung von Heizungswasser führt zu Vergiftungen.
Deshalb:
- **Heizungswasser niemals als Trinkwasser verwenden, da es durch gelöste Ablagerungen und chemische Verbindungen verunreinigt ist.**

2.1 Normen und Vorschriften

Nachfolgende Normen und Vorschriften sind bei der Installation und beim Betrieb der Heizungsanlage einzuhalten.



HINWEIS!
Die nachstehenden Listen geben den Stand bei der Erstellung der Unterlage wieder. Für die Anwendung der gültigen Normen und Vorschriften ist der ausführende Heizungsfachmann verantwortlich.

Normen

Normen	Titel
EN 12056	Entwässerungssysteme
EN 12502	Korrosionsschutz metallischer Werkstoffe
EN 12828	Heizungsanlagen in Gebäuden – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen
EN 13384	Berechnung von Schornsteinabmessungen
EN 14336	Heizungsanlagen in Gebäuden – Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen
EN 15287-1	Abgasanlagen – Planung, Montage und Abnahme von Abgasanlagen – Teil 1: Abgasanlagen für raumluftabhängige Feuerstätten
EN 15287-2	Abgasanlagen – Planung, Montage und Abnahme von Abgasanlagen – Teil 2: Abgasanlagen für raumluftunabhängige Feuerstätten
EN 50156-1	Elektrische Ausrüstung von Feuerungsanlagen - Teil 1: Bestimmungen für die Anwendungsplanung und Errichtung
EN 60335-1	Sicherheit elektrischer Geräte für den Haushalt und ähnliche Zwecke
DIN 1986	Werkstoffe Entwässerungssystem / Grundstücksentwässerung
DIN 1988	Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen (TRWI)
DIN 4726	Warmwasser-Flächenheizungen und Heizkörperanbindungen – Kunststoffrohr- und Verbundrohrleitungssysteme
DIN 4753	Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
DIN 4755	Ölfeuerungsanlagen – Technische Regel Ölfeuerungsinstallation (TRÖ) – Prüfung
DIN V 18160-1	Abgasanlagen - Planung und Ausführung
DIN V 18160-5	Abgasanlagen-Einrichtungen für Schornsteinfegerarbeiten
DIN 18380	VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleitungen – Teil C: Allgemeine Technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV) – Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
DIN 51603-1	Flüssige Brennstoffe – Heizöle – Teil 1: Heizöl EL, Mindestanforderungen

Vorschriften

Bei der Erstellung und dem Betrieb der Heizungsanlage sind die bauaufsichtlichen Regeln der Technik sowie sonstige gesetzliche Vorschriften der einzelnen Länder zu beachten.

Vorschriften	Titel
EnEv	Energie-Einsparverordnung
FeuVo	Feuerungsverordnung der Bundesländer
BauO	Bauordnung der Bundesländer
1. BImSchV	Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
ATV	Arbeitsblatt DWA-A 251 „Kondensate aus Brennwertkesseln“
	Arbeitsblatt ATV-M 115 „Einleiten von nicht häuslichem Abwasser in eine öffentliche Abwasseranlage“
TRGS 521 Teil 4	Technische Regel für Gefahrstoffe
IFBT	Richtlinien für die Zulassung von Abgasanlagen mit niedrigen Temperaturen
VDI 2035	Richtlinien zur Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in Warmwasserheizungsanlagen
VDE	Vorschriften und Sonderanforderungen der Energieversorgungsunternehmen

Zusätzliche Normen / Vorschriften für Österreich

In Österreich sind bei der Installation die örtlichen Bauvorschriften sowie die ÖVGW-Vorschriften einzuhalten. Ferner sind gem. Luftreinhalte- und Energietechnikgesetz die länderspezifischen Verordnungen und Gesetze über Maßnahmen zur Luftreinhaltung hinsichtlich Heizungsanlagen einzuhalten.

Normen	Titel
ÖNORM C 1109-1990	Flüssige Brennstoffe - Heizöl extra leicht - Gasöl zu Heizzwecken - Anforderungen
ÖNORM H 5170	Heizungsanlagen - Bau- und brandschutztechnische Anforderungen
ÖNORM H 5195-1	Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen mit Betriebstemperaturen bis 100°C
ÖNORM M 7550	Heizkessel mit Betriebstemperatur bis 100°C - Begriffe, Anforderungen, Prüfungen, Kennzeichnungen

Zusätzliche Normen / Vorschriften für die Schweiz

Montage, Inbetriebnahme und Wartung dürfen nur durch ein zugelassenes Installationsunternehmen erfolgen. Arbeiten zu elektrischen Anlage-Bauteilen dürfen nur von einem konzessionierten Elektro-Installateur vorgenommen werden.

Die gesetzlichen Vorschriften und Normen zur Öl-/Gas- bzw. Elektroinstallation sind einzuhalten, insbesondere:

Verordnungen / Vorschriften von	
LRV	Schweizerische Luftreinhalteverordnung
VKF	Verein Kantonaler Feuerversicherungen
SKAV	Schweizerische Kamin und Abgasanlagen Vereinigung
SVGW	Schweizerischer Verein des Gas- und Wasserfaches
SEV	Schweizerischer Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik
SKMV	Schweizerischen Kaminfegermeister Verband
SWKI	Schweizerischer Verein von Wärme-und Klima-Ingenieuren.
Gebäude-Klima Schweiz	Verband der Heizungs-, Lüftungs- und Klimatechnikbranche

Merkblätter GebäudeKlima Schweiz (ehemals PROCAL)
Abgasanlagen für moderne Wärmeerzeuger - Hinweise für Planung und Ausführung
Kennwerte zur Bemessung von Abgasanlagen
Wartung und Unterhalt von Wärmeerzeugern
Hinweise zur Verminderung von Geräuschemissionen durch Wärmeerzeuger in Heizungsanlagen
Kondensationstechnik für Modernisierung und Neubau von Heizungsanlagen
Korrosionsschäden durch Sauerstoff im Heizungswasser Sauerstoffkorrosion
Korrosion durch Halogenkohlenwasserstoffe
Hinweise zu Korrosionsschäden durch Warmwasserbereitung Procal / AWP
Richtlinie über die Verarbeitung und Qualität von Wasser in der Heizungsanlage Procal / AWP

3.1 Sicherheitshinweise für den Transport



ACHTUNG!
Beschädigungen durch unsachgemäßen Transport!
Bei unsachgemäßem Transport können Sachschäden in erheblicher Höhe entstehen.
Deshalb:
- **Beim Abladen der Packstücke bei Anlieferung sowie innerbetrieblichem Transport vorsichtig vorgehen und die Symbole auf der Verpackung beachten.**
- **Das Gerät keinen harten Stößen aussetzen.**
- **Nur die vorgesehenen Anschlagpunkte verwenden.**
- **Verpackungen erst kurz vor der Montage entfernen.**



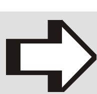
VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!
Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.
Deshalb:
- **Persönliche Schutzausrüstung: Sicherheitsschuhe und Schutzhandschube bei Handhabung und Transport tragen.**

3.2 Prüfung der Lieferung

Die Lieferung bei Erhalt unverzüglich auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.

Bei äußerlich erkennbaren Transportschäden wie folgt vorgehen:

- Lieferung nicht oder nur unter Vorbehalt annehmen.
- Schadensumfang auf den Transportunterlagen oder auf dem Lieferschein des Transporteurs vermerken.
- Reklamation einleiten.



HINWEIS!
Jeden Mangel reklamieren, sobald er erkannt ist. Schadensersatzansprüche können nur innerhalb der geltenden Reklamationsfristen geltend gemacht werden.

3.3 Hinweise zur Lagerung

Bei längerer Lagerung kann sich die Welle der Kesselpumpe fest-setzen.

Betauung, Vereisung und Wassereinwirkung sind nicht zulässig.

Temperaturbereich: -10°C … +50°C
Feuchte: < 95% r.F.

3.4 Umgang mit Verpackungs-material



WARNUNG!
Erstickungsgefahr durch Plastikfolien!
Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden.
Deshalb:
- **Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen.**
- **Verpackungsmaterial darf nicht in Kinderhände gelangen!**

3.5 Entsorgung der Verpackung

Recycling: Das gesamte Verpackungsmaterial (Kartonagen, Einlegezettel, Kunststoff-Folien und -beutel) ist vollständig recyclingfähig.

3.6 Entsorgung des Gerätes



ENTSORGUNGSHINWEIS!
- **Das Gerät enthält elektrische und elektronische Komponenten.**
- **Das Gerät oder ersetzte Teile gehören nicht in den Hausmüll, sondern müssen fachgerecht entsorgt werden.**
- **Am Ende ihrer Verwendung sind sie zur Entsorgung an den dafür vorgesehenen öffentlichen Sammelstellen abzugeben.**
- **Die örtliche und aktuell gültige Gesetzgebung ist unbedingt zu beachten.**

4.1 Produktbeschreibung

INTERCAL Stahl/Edelstahl-Brennwertkessel ECOHEAT Öl SC
- -für Ölbrenner zur Verfeuerung von Heizöl EL nach DIN 51.603 Teil 1 **oder** von Heizöl EL mit bis zu 5% FAME nach DIN EN 14213 **oder** von Heizöl EL schwefelarm mit bis zu 5% FAME nach DIN EN 14213.
  Eine Vermischung der spezifizierten Brennstoffe ist nicht zulässig!
- Kesselleistung 18-26 kW
- Für Brennwertbetrieb von geschlossenen Heizungsanlagen nach DIN 4751.

4.2 Lieferumfang

- INTERCAL Stahl/Edelstahl-Brennwertkessel
- Verkleidung und Wärmedämmung
- Kesselgrundschaltfeld
- Stellfüße
- Blaubrenner BNR 1H
- Kesselsockel

4.3 Zubehör

Artikelnummer	**Digitales witterungsgeführtes Regelsystem der Serie Theta.**
88.30010-4040	**THETA+ 2 B Set** Witterungsgeführte, digitale Regelung für 1-stufige Brenner, zur Ansteuerung eines ungemischten Heizkreises, mit Brauchwasservorrang. Komplett mit Außenfühler, Kesselfühler, Speicherfühler und Kabelbaum.
88.30010-4050	**THETA+ 23 B Set** Witterungsgeführte, digitale Regelung für 1-stufige Brenner, zur Ansteuerung eines ungemischten und eines gemischten Heizkreises, mit Brauchwasservorrang. Komplett mit Außenfühler, Kesselfühler, Speicherfühler, Vorlaufanlegefühler und Kabelbaum.
88.30010-4060	**THETA+ 233 B Set** Witterungsgeführte, digitale Regelung für 1-stufige Brenner, zur Ansteuerung eines ungemischten und zwei gemischten Heizkreisen, mit Brauchwasservorrang. Komplett mit Außenfühler, Kesselfühler, Speicherfühler, 2 Vorlaufanlegefühlern und Kabelbaum.
88.30010-4080	**THETA+ 2233 BVVC-OT Set** Witterungsgeführte, digitale Regelung für 1- und 2-stufige Brenner, zur Ansteuerung eines ungemischten und zwei gemischten Heizkreisen, mit Brauchwasservorrang. Drei variable Ein- und zwei variable Ausgänge zur Steuerung von Pufferspeicher-, Feststoff,- Solar- oder Kaskadenanwendungen. Komplett mit Außenfühler, Kesselfühler, Speicherfühler, 2 Vorlaufanlegefühlern und Kabelbaum.

Artikelnummer	**Digitales witterungsgeführtes Regelsystem der Serie Theta.**
88.30020-4028	**THETA RSL** Raumstation zur Erfassung der aktuellen Raumtemperatur, Display sämtlicher Betriebsdaten, Fernbedienung und Fernprogrammierung der Regelung, selbstlernende Heizkurvenadaption und Schaltzeitoptimierung, - Party-, Spar- und Urlaubsschaltung - Anzeigenbeleuchtung - 2-Draht-Bus
88.30020-4028	**THETA RFF** Raumgerät zur Erfassung der aktuellen Raumtemperatur sowie zur Fernbedienung von Automatikprogramm, Nachtabsenkung und Tagbetrieb - Temperaturverstellung - 2-Draht-Bus
Artikelnummer	**Hydraulikkomponenten**
88.20040-1015	**Hydraulikgruppe ohne Mischer** - mit Hocheffizienzpumpe - Aufgebaut aus hochwertigen Messingkomponenten. - Bis max. 34 kW - 2 Kugelhähne mit integrierten Thermometern. - 1 Absperrventil. - Komplette Kapselung durch mechanisch stabile Isolierung.
88.20040-1025	**Hydraulikgruppe mit Mischer** - mit Hocheffizienzpumpe - Aufgebaut aus hochwertigen Messingkomponenten. - Bis max. 34 kW - 2 Kugelhähne mit integrierten Thermometern.Sperrventil. - Komplette Kapselung durch mechanisch stabile Isolierung. - 3-Wege-Mischer. - Mischerantrieb mit Kabel.
Artikelnummer	**Hochleistungs-Standspeicher**
88.40010-2020 weiß **88.40010-2022 rot**	**Hochleistungs-Standspeicher HR 160** - besonders großer Wärmetauscher speziell für Brennwertkessel oder Wärmepumpen. - Emaile nach DIN 4753 - Schutzanode - Vollwärmeschutz - Thermometer - Skymantel - Abmessung D x H: 600 x 1118 - Heizfläche: 1,40 qm - Gewicht: 122 kg
88.40010-2030 weiß **88.40010-2032 rot**	**Hochleistungs-Standspeicher HR 200** - besonders großer Wärmetauscher speziell für Brennwertkessel oder Wärmepumpen. - Emaile nach DIN 4753 - Schutzanode - Vollwärmeschutz - Thermometer - Skymantel - Abmessung D x H: 600 x 1340 - Heizfläche: 1,80 qm - Gewicht: 132 kg

5.1 Abmessungen und Anschlusswerte

Abmessungen ECOHEAT Öl SC

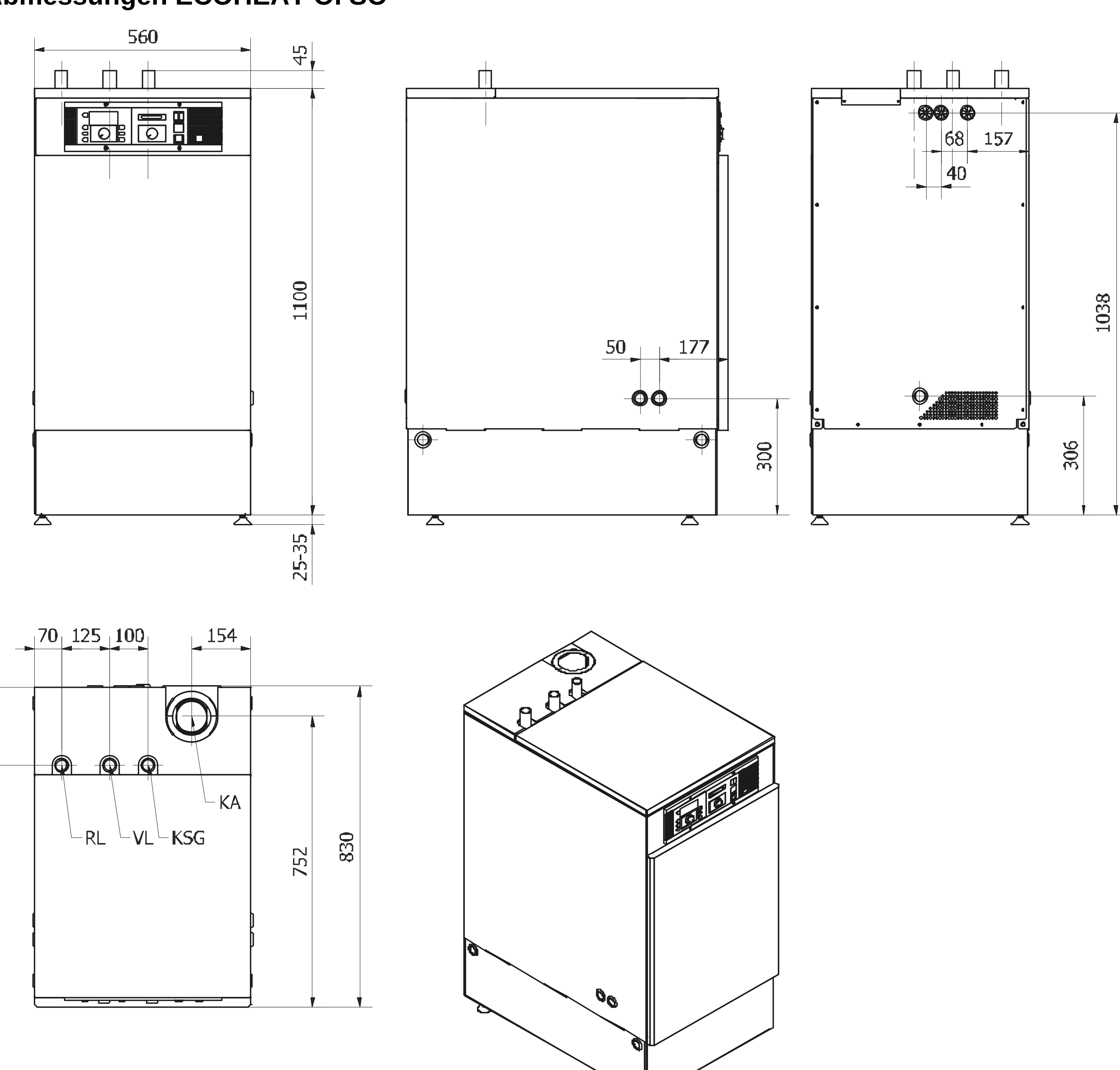


Abb. 1: Abmessungen Vorder- und Rückseite sowie Draufsicht

Legende zu Abb. 1:

Kürzel	Bedeutung
KA	Kesselanschluss
KSG	Kesselsicherheitsgruppe
RL	Rücklauf
VL	Vorlauf

Abmessungen Standspeicher

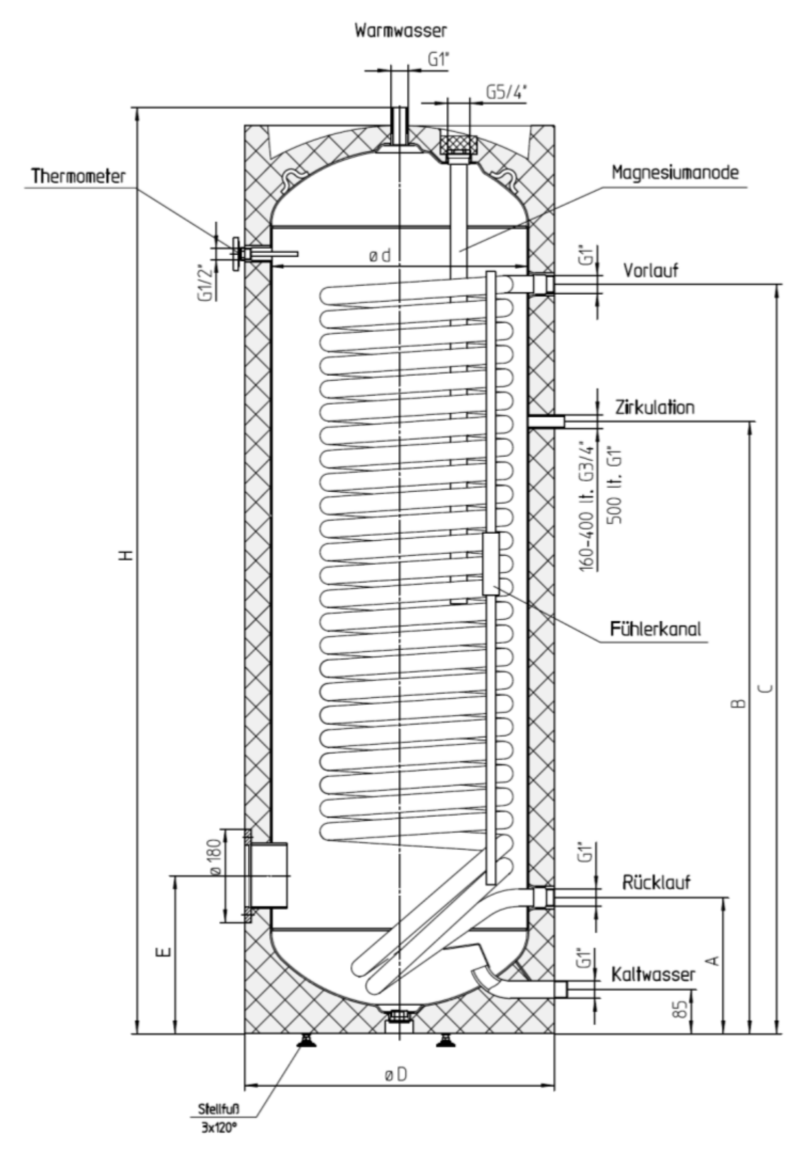


Abb. 2: Abmessungen Standspeicher

Legende zu Abb. 2:

Typ	Artikel-Nummer	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	H [mm]	Kippmaß [mm]	Register-heizfläche [m²]	Bereitschafts-verlust [kWh/24h]	Gewicht [kg]	NL-Zahl nach DIN 4708
HR 160	88.40010-2020 88.40010-2022	263	668	818	600	305	1118	1240	1,4	1,5	105	3,5
HR 200	88.40010-2030 88.40010-2032	263	803	998	600	305	1340	1440	1,8	1,8	108	5,5

5.2 Typenschild



Intercal-Wärmetechnik GmbH
Im Seelenkamp 30 D-32791 Lage
www.intercal.de



Nr.	Bezeichnung	Wert		
①	Typ	**ECOHEAT Öl SC**	② **Brennwertkessel EN 15034**	
③	Sach-Nr.	**88.20005-0400**	④ Bestimmungsland	**DE, AT, CH**
⑤	Produkt-ID-Nr	**CE-0045 CO KD2370**		
⑥	VKF-Nr.	**beantragt**		
⑦	Serien-Nr.	**1311005040010000**		

Nr.	Bezeichnung			
⑧	Nennwärmebelastung		**Q_n =**	**18,5 - 27,1 kW**
⑨	Nennwärmeleistung	**80 / 60 °C**	**P_n =**	**18,0 - 26,0 kW**
		50 / 30 °C	**P_n =**	**19,3 - 27,6 kW**
⑩	Kesselleistung	**[ ] 18 kW**	**[ ] 22 kW**	**[ ] 26 kW**

Nr.	Bezeichnung	Wert
⑪	Feuerungstechnischer Wirkungsgrad	**min. 93 %**
⑫	NOx-Klasse	**3 (max. 120 mg/kWh)**
⑬	Zul. Gesamtüberdruck	**2,5 bar**
⑭	max.Zul.Betriebstemperatur	**100°C**
⑮	max. Abgastemperatur	**85° C**
⑯	Kesselwasserinhalt	**24 l**
⑰	Kesseltransportgewicht	**125 kg**
⑱	Leistungsaufnahme	**max. 415 W**
⑲	Elektroanschluss	**~ 230 / 50 Hz**
⑳	Schutzart	**IP 40** **I**
㉑	Hersteller	**Intercal Wärmetechnik GmbH**


Vor Inbetriebnahme Betriebsanleitung lesen.


VORSICHT HOCHSPANNUNG

Abb. 3: Muster Typenschild

Legende zu Abb. 3:

Kürzel	Bedeutung
①	Typ
②	Brennwertkessel für Heizöl EL
③	Sach-Nr.
④	Bestimmungsland
⑤	Produkt-ID-Nr.
⑥	VKF-Nr.
⑦	Serien-Nr.
⑧	Nennwärmebelastung
⑨	Nennwärmeleistung
⑩	Eingestellte Nennwärmeleistung (ankreuzen)
⑪	Feuerungstechnischer Wirkungsgrad
⑫	NOx-Klasse
⑬	Zulässiger Gesamtüberdruck
⑭	Max. zulässige Betriebstemperatur
⑮	Max. Abgastemperatur
⑯	Kesselwasserinhalt
⑰	Kesseltransportgewicht
⑱	Leistungsaufnahme
⑲	Elektroanschluss
⑳	Schutzart (DIN 40050)
㉑	Hersteller
㉒	Warnhinweis: Vor Inbetriebnahme ist die Bedienungsanleitung zu lesen.
㉓	VORSICHT HOCHSPANNUNG

5.3 Technische Daten

Kesseltyp		ECOHEAT Öl SC 18	ECOHEAT Öl SC 22	ECOHEAT Öl SC 26
Kesseltiefe	mm	830		
Kesselbreite	mm	560		
Höhe	mm	1120		
Abgasrohrdurchmesser		DN 80		
Feuerraumgeometrie (BxHxT)	mm	310x270x250		
Vorlaufanschluss (Kessel)	"	G 1		
Rücklaufanschluss	"	G 1		
Nennwärmeleistung 50/30	kW	19,3	23,4	27,6
Nennwärmeleistung 80/60	kW	18	22	26
Feuerungsleistung	kW	18,5	22,8	27,1
Abgasmassenstrom Ölfeuerung	kg/s	0,00762	0,00938	0,01115
Abgastemperatur 50/30°	°C	40-55		
Abgastemperatur 80/60°	°C	70-85		
max. zul. Betriebstemperatur	°C	100		
max. zul. Vorlauftemperatur	°C	90		
min. zul. Kesseltemperatur	°C	38		
Wasserseitiger Widerstand Δt 20 K*	mbar	12	13	14
zul. Betriebsüberdruck	bar	3,0		
Wasserinhalt	l	24		
Kesselgesamtgewicht	kg	ca. 140		
Kesselwirkungsgrad 50/30°	%	104,1	103,0	101,8
Kesselwirkungsgrad 80/60°	%	97,3	96,7	96,1

* Vorläufige Daten
** Die genannten Abgastemperaturen beziehen sich auf 75°C Kesseltemperatur

Elektrotechnische Daten Grundschaltfeld

Netzeingang (Speisung)	Elektrischer Anschluss	AC 230 V (± 10%) / 50 Hz / 195 W
Ausgänge Pumpen, Mischer, Brenner	Elektrische Anschlüsse	Kontaktbelastung je max. 2A, zusammen 6,3 A

Elektrotechnische Daten Regelsystem Theta

Netzanschlußspannung:	230V +6%/ -10%
Nennfrequenz:	50...60Hz
Leistungsaufnahme:	max. 5,8VA
Vorsicherung:	max. 6,3A Träge
Kontaktbelastung der Ausgangsrelais:	2 (2) A
Busschnittstelle:	T2B zum Anschluss externer Geräte (Raumstation, weitere Zentralgeräte usw.)
Stromversorgung über T2B – Bus:	12V/ 150mA
Umgebungstemperatur:	0....+50°C

Installationsempfehlungen

Netzspannungsführenden Leitungen (Netzanschluß, Brenner, Pumpen, Stellmotoren):	
Querschnitt:	1,5 mm²
Maximal zulässige Länge:	Keine Begrenzung im Rahmen der hausinternen Installation.
Sicherheitskleinspannung führende Leitungen (Fühler, ext. Schalter bei Anforderung über Schaltkontakt, Modemanschlußleitungen, Analogsignalleitungen etc.)	
Querschnitt:	0.5 mm²
Maximal zulässige Länge:	100 m (Doppelleitung); längere Verbindungsleitung sollten vermieden werden, um der Gefahr von Störeinstrahlungen vorzubeugen.
Datenbusleitungen	
Querschnitt:	0.6 mm ²
Maximal zulässige Länge:	50 m (Doppelleitung, längste Strecke zwischen einem Zentralgerät und einem zu versorgenden Gerät); längere Verbindungsleitung sollten vermieden werden, um der Gefahr von Störeinstrahlungen vorzubeugen.
Empfohlene Ausführungen:	J-Y(St)Y 2 x 0.6

5.4 Elektrische Daten

Netzlaufplan

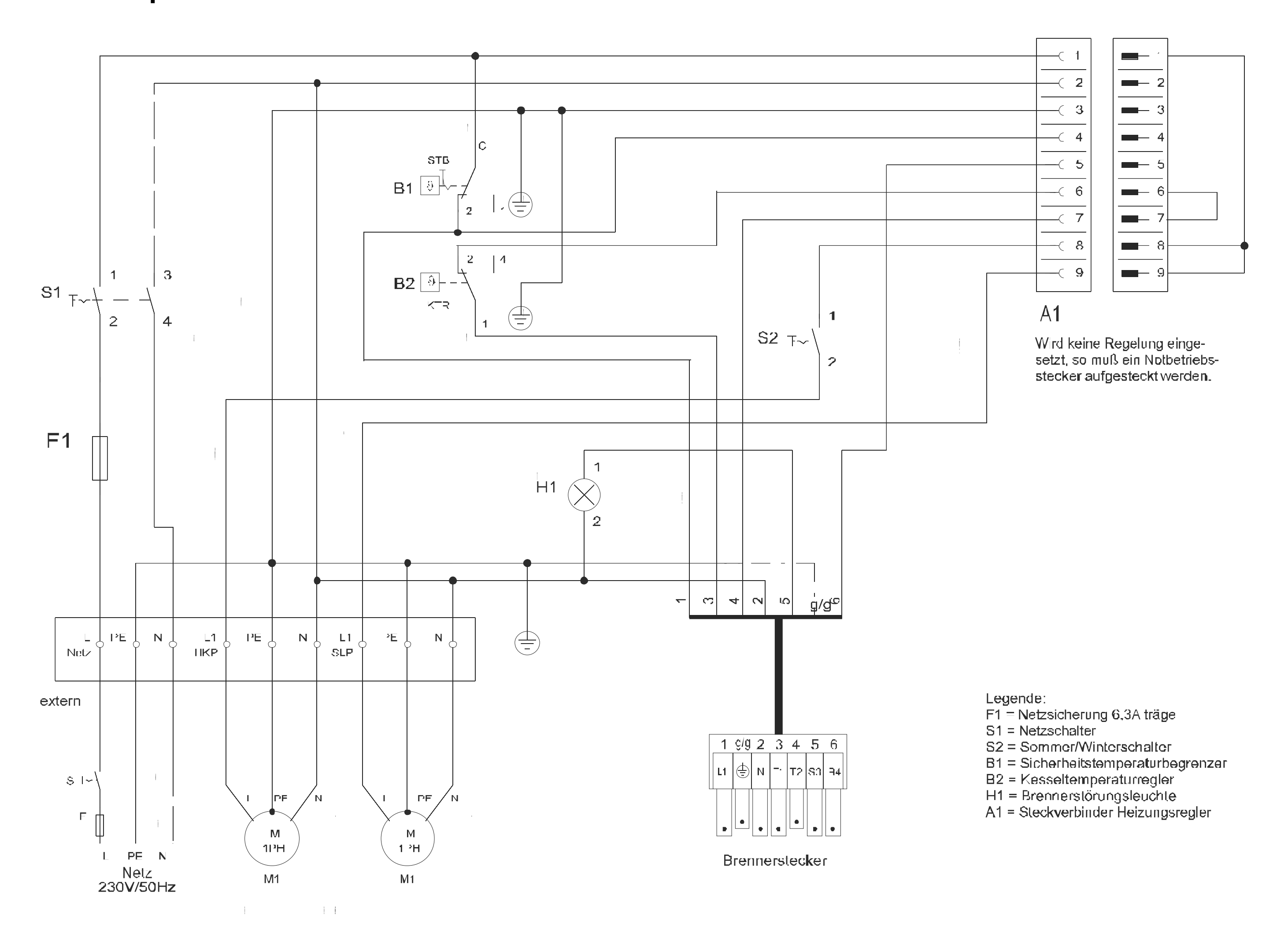


Abb. 4: Netzlaufplan

Legende zu Abb. 4:

Kürzel	Bedeutung
ÖEV	Örtliche EVU- und VDE-Vorschriften oder die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes beachten
SB	Wieland-Steckverbindung zum Brenner
B4	Betriebsstunden
S3	Störung
T2	Regelkreis
T1	Regelkreis (Schaltphase Brenner)
N	Nullleiter
L1	Ph (Brenner)

Kürzel	Bedeutung
S1	Einschalter
S2	Sommer-/Winter-Schalter (o. Regelung)
H1	Störungshinweisleuchte (rot)
L	Ph (Gerät)
B1/STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
B2/KTR	Kesseltemperaturregler
A1	Übergabesteckdose Reglerkabelbaum
A2	Brückenstecker (Notbetrieb, ohne Regler)
HKP	Heizkreispumpe (Direktkreis)
SLP	Speicherladepumpe

Schaltplan Brenner

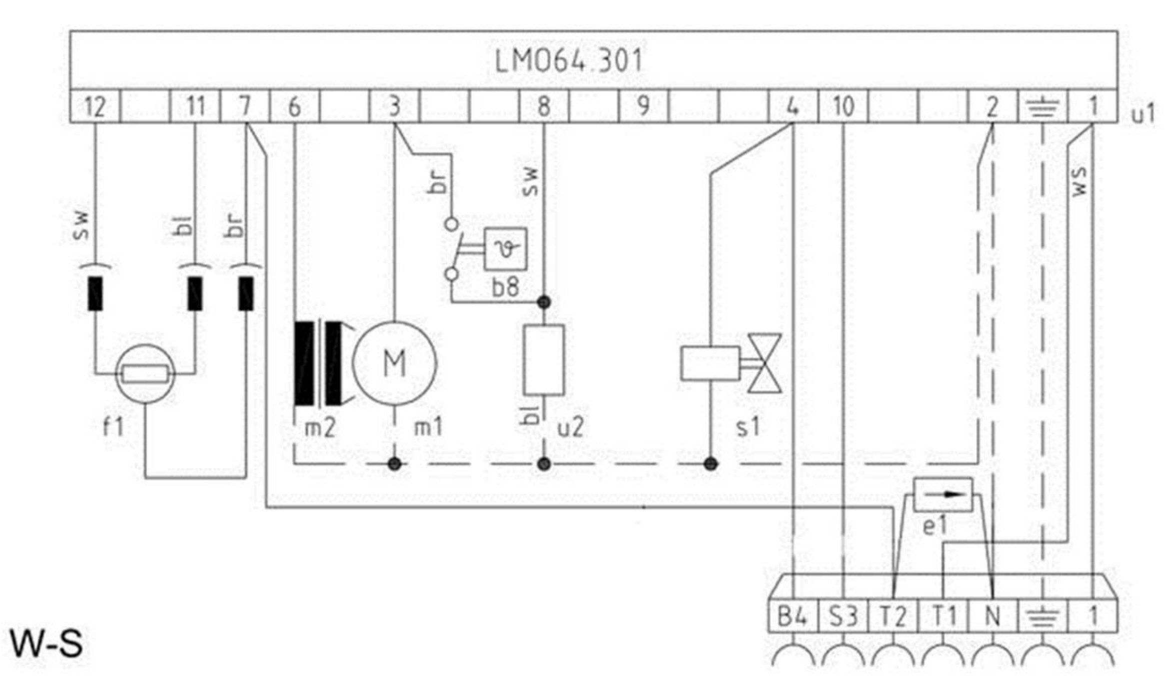
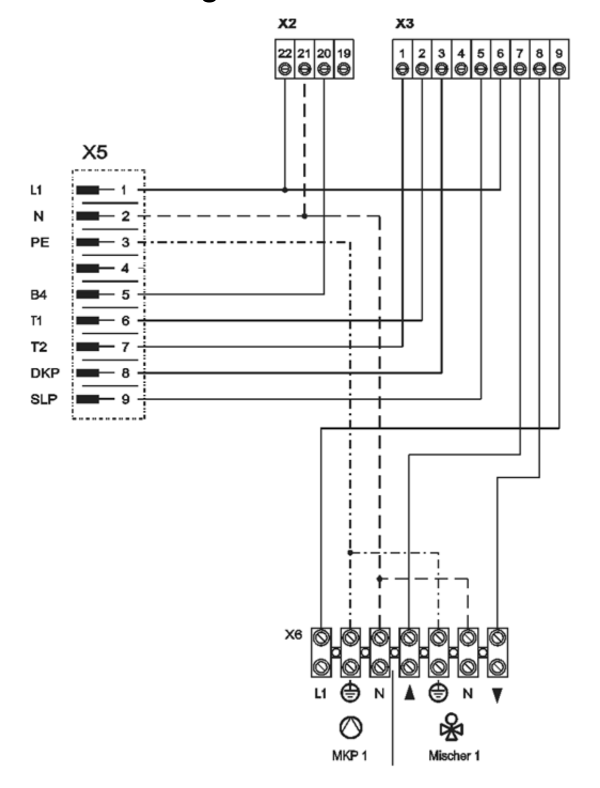


Abb. 5: Schaltplan Brenner

Legende zu Abb. 5a:

Kürzel	Bedeutung
b8	Freigabethermostat im Vorwärmer enthalten
e1	Varistor
f1	UV-Flammenfühler QRC 1
m1	Motor mit Kondensator
m2	Zündtransformator
s1	Magnetventil
u1	Ölfeuerungsautomat
u2	Vorwärmer
bl	blau
br	braun
rt	rot
sw	schwarz
ws	weiß
B4	Betriebsstunden
L1	Phase
M	Motor
Mp	Masse
N	Nullleiter
Ph	Phase
S3	Störung
Sl	Schutzleiter (Erde)
T1	Entstörung Kesselschaltfeld
T2	Ph (Brenner) Schaltphase
EBE	Erdklemmen im Brenner mit Erdleitungen verbinden
ÖEV	Örtliche EVU- und VDE-Vorschriften oder die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes beachten
VDS	Verdrahtung der Steckverbindung Brenner Stufe 1 nach DIN 4791
W-S	Wieland-Steckverbindung

Schaltbilder Reglerkabelbäume



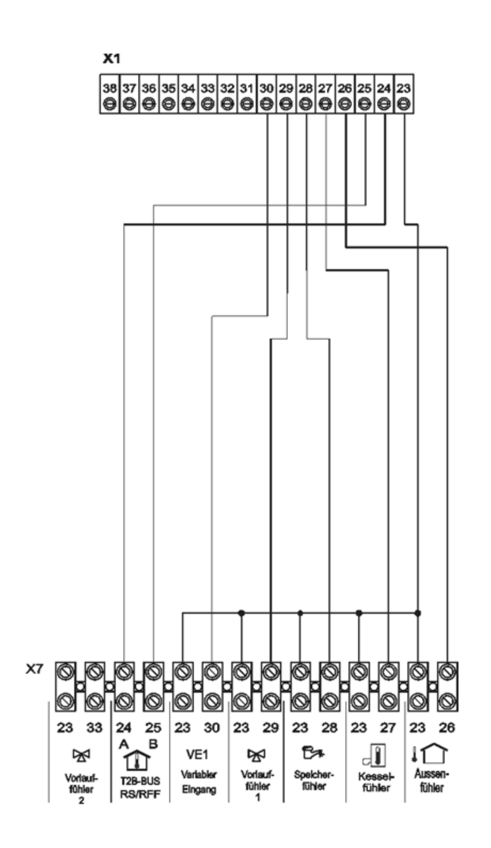


Abb. 6a: THETA+ 2B und THETA+ 23B (Klemmen bei Typ 2B teilweise nicht belegt.)

Legende zu Abb. 6a:

Kürzel	Bedeutung
	Regler
X1	Fühler- und Datenbusanschlussleiste
	Kleinspannung
X2	Spannungsversorgung Regler/Betriebsstd.
X3	Anschlüsse Pumpen u. Mischer DK, MKP1
	Niederspannung

Kürzel	Bedeutung
	Schaltfeld
X5	Übergabestecker Schaltfeld
X6	Anschlussklemmen Pumpen u. Mischer
X7	Anschlussklemmen Fühler u. Raumstation
VE1	Variabler Eingang 1
T2B-Bus	Bus für Raumgerät bzw. weiterer Regler

Schaltbilder Reglerkabelbäume

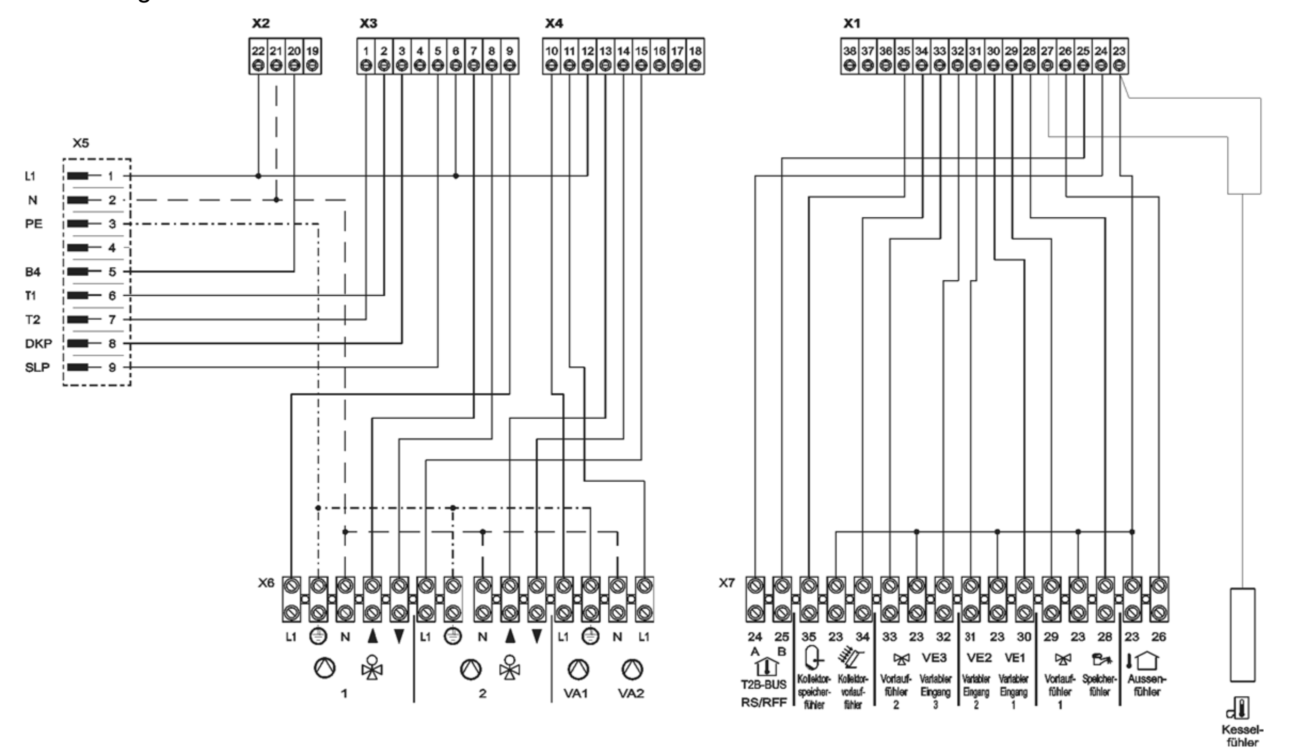


Abb. 7a: THETA+ 233B und THETA+ 2233BVVC-OT (Klemmen bei Typ 233B teilweise nicht belegt.)

Legende zu Abb. 7a:

Kürzel	Bedeutung
	Regler
X1	Fühler- und Datenbusanschlussleiste
	Kleinspannung
X2	Spannungsversorgung Regler/Betriebsstd.
X3	Anschlüsse Pumpen u. Mischer DK, MKP1
X4	Anschlüsse Mischerkr. 2 (MKP2, VA 1+2)
	Niederspannung

Kürzel	Bedeutung
	Schaltfeld
X5	Übergabestecker Schaltfeld
X6	Anschlussklemmen Pumpen u. Mischer
X7	Anschlussklemmen Fühler u. Raumstation
VE1	Variabler Eingang 1
VE2	Variabler Eingang 2
VE3	Variabler Eingang 3
VA1	Variabler Ausgang 1
VA2	Variabler Ausgang 2
T2B-Bus	Bus für Raumgerät bzw. weiterer Regler

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Bediener- und Fachmannanleitungen zum Regelsystem Theta.

5.5 Diagramme

Hydraulischer Widerstand ECOHEAT Öl SC

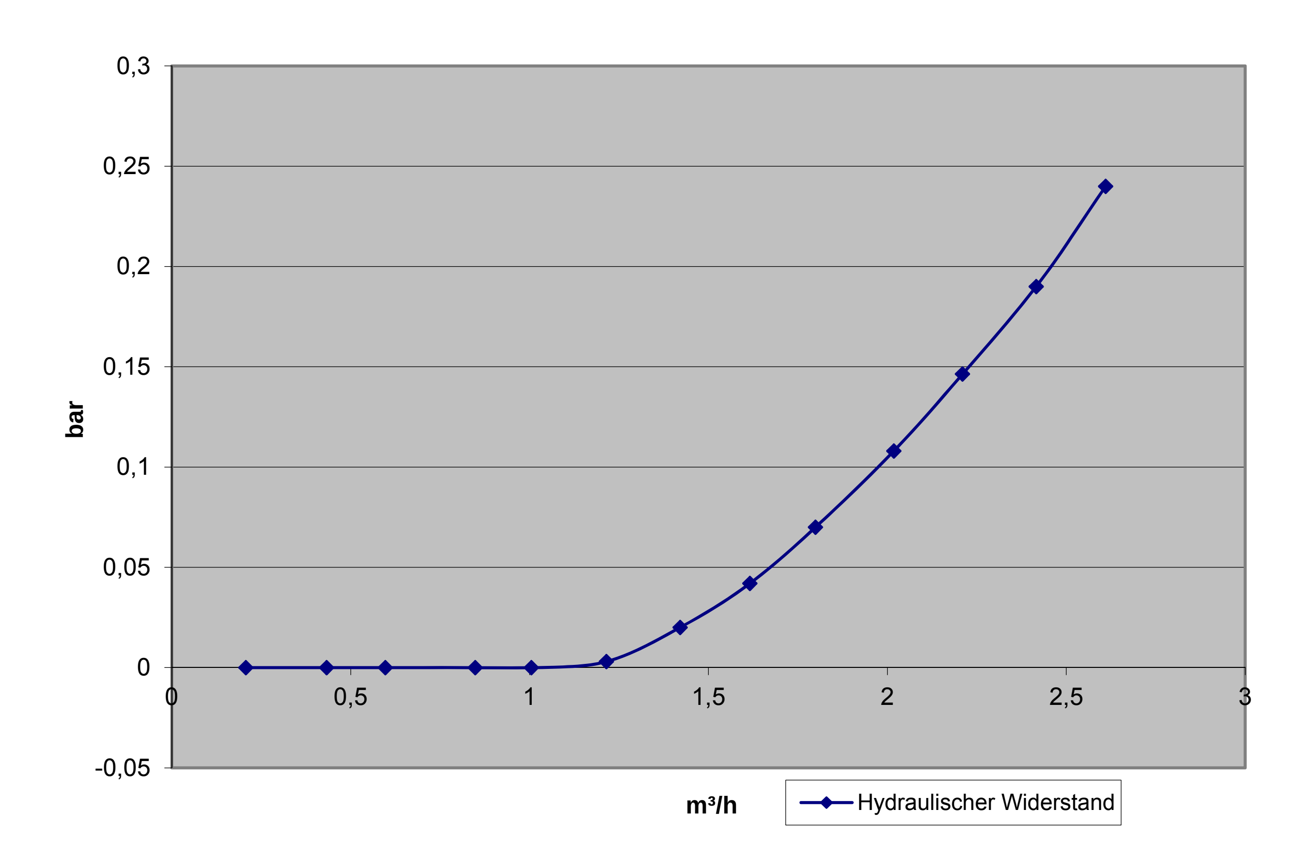
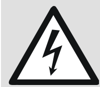


Abb. 8: Hydraulischer Widerstand ECOHEAT Öl SC

6.1 Sicherheit bei der Montage



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.
Deshalb:
- **Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten, Spannungsfreiheit prüfen und gegen Wiedereinschalten sichern.**



WARNUNG!
Lebensgefahr durch Heizölkontakt!
Lungenschäden beim Einatmen oder Verschlucken von Heizöl.
Deshalb:
- **Die Sicherheitsdatenblätter des Heizöls und evtl. Zusatzstoffe (erhältlich beim jeweiligen Lieferanten) müssen beachtet werden.**
- **Beim Auftreten von Ölnebel Schutzmaske mit Filter für organische Dämpfe und Partikelfilter verwenden.**
- **Bei Arbeiten an der Heizungsanlage nicht essen, trinken, rauchen und schnupfen.**



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Heizölkontakt!
Wiederholter und langer Hautkontakt führt zur Entfettung der Haut und zu Dermatitis.
Deshalb:
- **Hautkontakt – soweit möglich – vermeiden.**
- **Persönliche Schutzausrüstung verwenden, wie z.B. Schutzhandschuhe (Nitril) und geeignete Kleidung.**
- **Keine ölgetränkten Lappen in die Kleidung stecken.**
- **Mit Öl verschmutzte Kleidung schnellstmöglich wechseln.**



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Montage!
Unsachgemäße Montage führt zu schweren Personen- und Sachschäden.
Deshalb:
- **Die Montage und Inbetriebnahme muss durch einen autorisierten Heizungsfachbetrieb erfolgen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten für ausreichende Montagefreiheit sorgen.**
- **Mit offenen scharfkantigen Bauteilen vorsichtig umgehen.**



VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!
Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.
Deshalb:
- **Persönliche Schutzausrüstung: Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe bei Handhabung und Transport tragen.**

6.2 Anforderungen an den Aufstellort

Vor der Montage ist sicherzustellen, dass der Aufstellort die nachstehenden Anforderungen erfüllt:

- Betriebstemperatur +5°C bis +45°C
- Trocken, frostsicher, gut be- und entlüftet
- Kein starker Staubanfall
- Keine hohe Luftfeuchtigkeit
- Keine Luftverunreinigungen durch Halogenkohlenwasserstoffe (enthalten z.B. in Lösungsmitteln, Klebern, Spraydosen)
- Keine Luftverunreinigungen durch schwefelhaltige Gase
- Vibrations- und schwingungsfrei

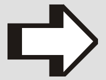
Bei Anlagen mit überdurchschnittlich hohen Feuerraum- oder Temperaturbelastungen muss eine Abstimmung mit Intercal Wärmetechnikerfolgen.



WARNUNG!
Lebensgefahr durch Feuer!
Leicht entzündliche Materialien oder Flüssigkeiten können in Brand geraten.
Deshalb:
- **Keine explosiven oder leicht entflammbaren Stoffe (z.B. Benzin, Farben, Papier, Holz) im Aufstellungsraum des Gerätes verwenden oder lagern.**
- **Keine Wäsche oder Bekleidung im Aufstellraum trocknen oder lagern.**
- **Die Geräte nicht in explosibler Atmosphäre betreiben.**

Nachstehende Veränderungen dürfen nur in Absprache mit dem zuständigen bevollmächtigtenBezirksschornsteinfeger erfolgen:

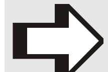
- Das Verkleinern oder Verschließen der Zu- und Abluftöffnungen
- Das Abdecken des Schornsteins
- Das Verkleinern des Aufstellraums



HINWEIS!
Werden diese Hinweise nicht beachtet, entfällt für auftretende Schäden, die auf einer dieser Ursachen beruhen, die Gewährleistung.

Montageabstände

Mindestabstände sind einzuhalten, damit alle Arbeiten (Montage, Inbetriebnahme, Wartung) ungehindert durchgeführt werden können.



HINWEIS!
Zu allen Stellen, an denen Schornsteinfeger- und/ oder Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen, sind gem. DIN 18160-5 Durchgänge von 500 mm Breite und 1800 mm Höhe einzuhalten. An den Arbeitsstellen ist eine Breite von mind. 600 mm vorzusehen.

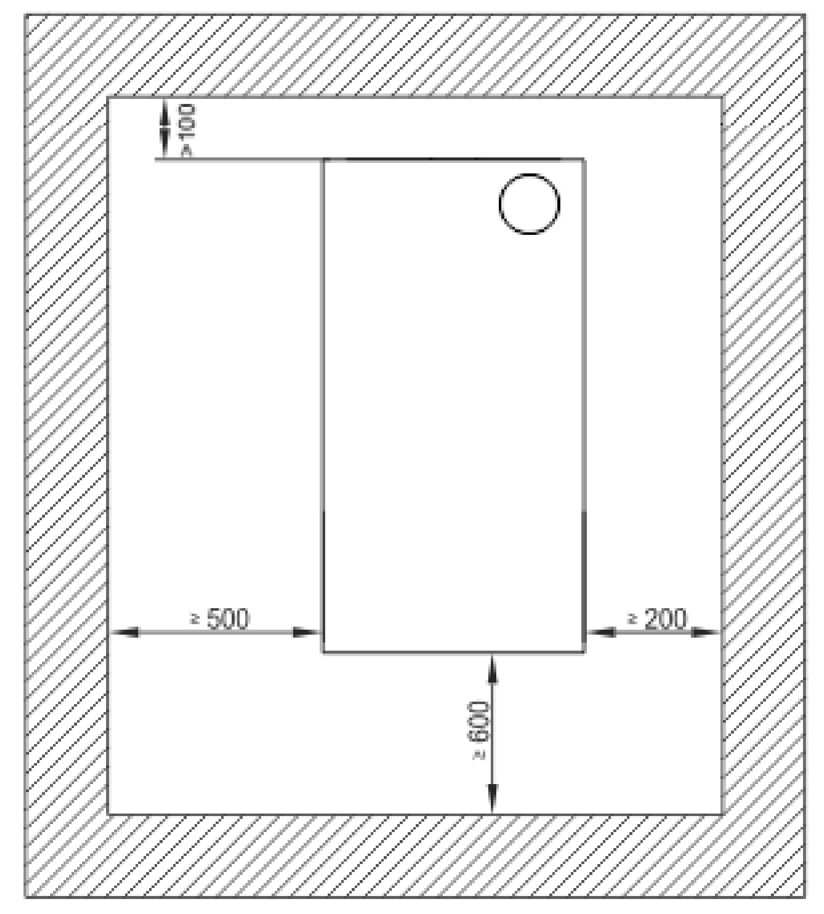


Abb. 9: Beispiel für Mindestabstände im Aufstellraum (Skizze schematisch und nicht maßstabsgetreu)

6.3 Montagewerkzeuge

Für die Montage und Wartung der Heizanlage werden die Standardwerkzeuge aus dem Bereich Heizungsbau sowie der Öl-/Gas- und Wasserinstallation benötigt.

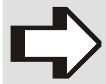
6.4 Montagehinweise



ACHTUNG!
Geräte- oder Anlagenschaden durch fehlenden Wasserdurchfluss!
Temperaturanstieg im Stahlkessel durch zu geringe Wärmeabgabe ans Wasser.
Deshalb:
- **INTERCAL empfiehlt dringend die Installation eines Heizungswasser-Filters bzw. eines Schlammabscheiders in den Rücklauf der Heizungsanlage!**
- **In Verbindung mit einer Fußbodenheizung muss bauseits ein Schlammabscheider eingesetzt werden!**



ACHTUNG!
Geräte- und / oder Anlagenschaden durch fehlenden Anlagendruck!
Der Anlagendruck ist zu gering. Erhöhter Verschleiß an Wärmetauscher und Pumpe.
Deshalb:
- **Das Druckausgleichsgefäß nicht zu klein auslegen.**
- **Ein ausreichender Vordruck ist zu wählen. Ein Druckausgleichsgefäß mit zu niedrigem oder zu hohem Vordruck ist wirkungslos.**
- **Vor der Installation ist zu prüfen, ob der Vordruck ausreichend ist.**



HINWEIS!
Bei Heizungsanlagen mit großem Wasserinhalt und bei Fußbodenheizungen ist ein 3-Wege-Mischer erforderlich!

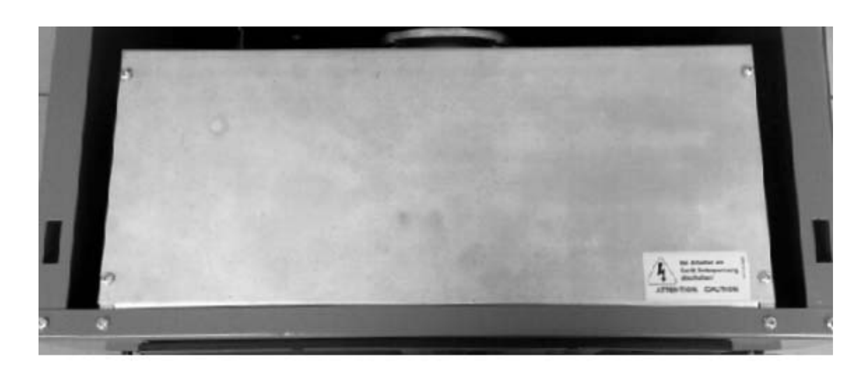
Demontage Verkleidung



Abb. 10: Frontverkleidung nach vorne ziehen und anschließend nach oben herausheben



Abb. 11: Oberes vorderes Verkleidungsblech gleichmäßig nach oben abheben. Genau so lässt sich das hintere Verkleidungsblech auch abheben.



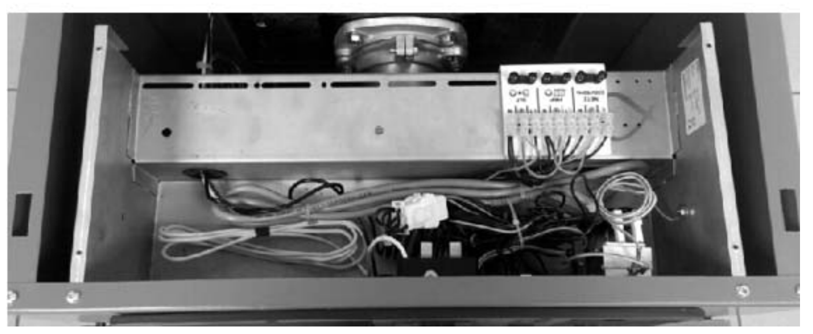
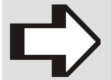


Abb. 12: Öffnen der Schaltfeldabdeckung



HINWEIS!
Demontierte Zahnscheiben müssen bei der späteren Montage zwingend wieder montiert werden, um die Erdung sicherzustellen.

Montage Ölbrenner

INTERCAL verweist an dieser Stelle auf die Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung BNR 1 HUN.

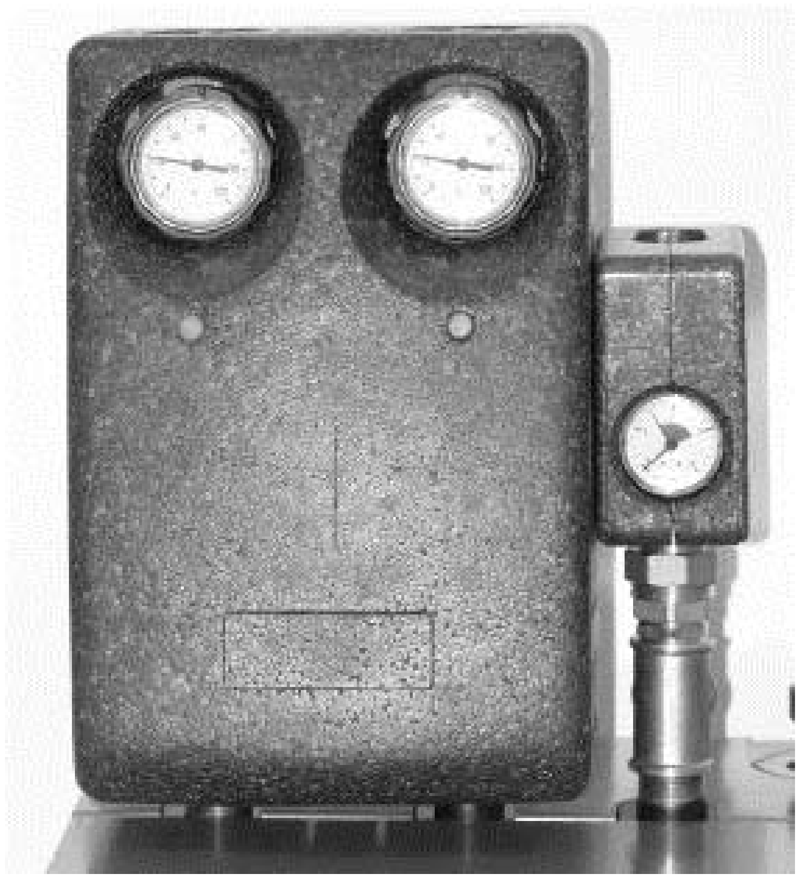
Montage Hydraulikgruppe, Speicherladeset und Kesselsicherheitsgruppe



Abb. 13: Kesselanschlüsse

Legende zu Abb. 13:

Kürzel	Bedeutung
①	Kesselsicherheitsgruppe
②	Vorlauf
③	Rücklauf


Abb. 14: Hydraulik- und Sicherheitsgruppe

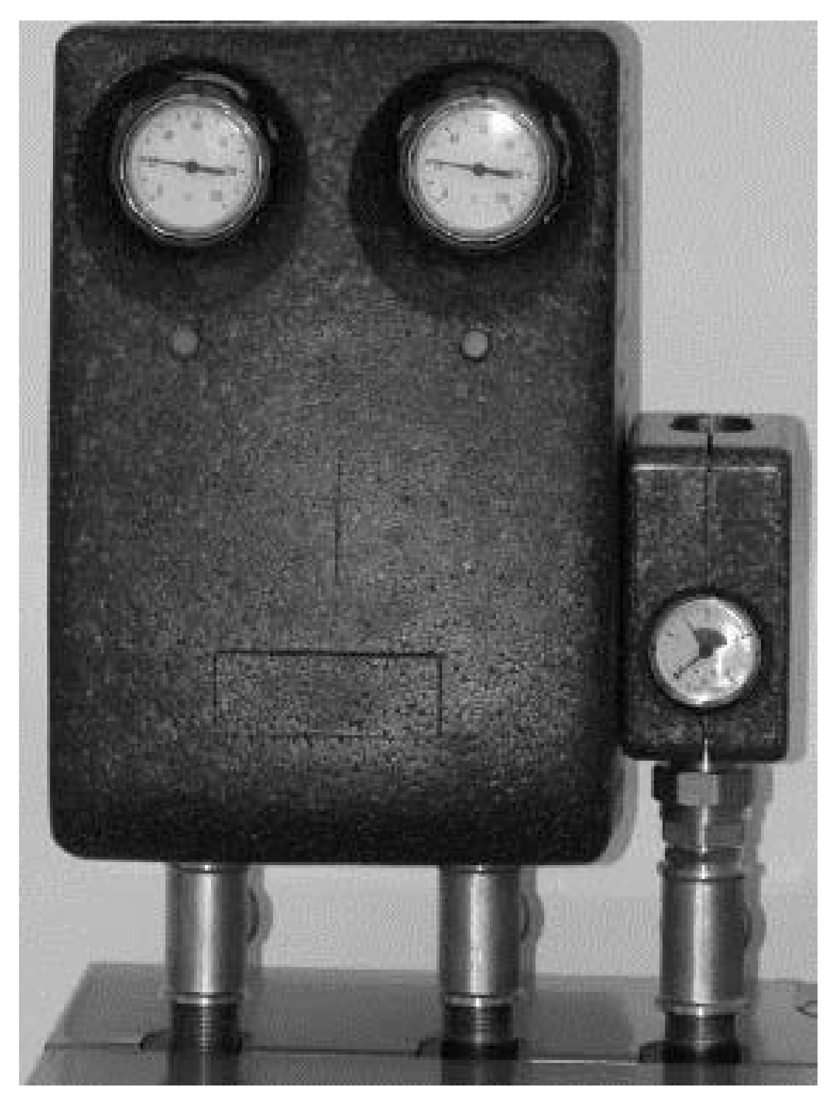
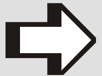


Abb. 15: Hydraulik- und Sicherheitsgruppe mit Speichereinbindung.



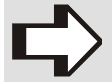
HINWEIS!
Bitte bei der Montage der Hydraulikgruppen darauf achten, dass der Vorlauf rechts angeordnet ist.

- Hydraulikgruppe mit Hanf und Kitt oder einem geeigneten Dichtmaterial eindichten und ausrichten.
- Kesselsicherheitsgruppe aufschrauben und ausrichten. Das T-Stück bietet die Möglichkeit ein Membran-Ausdehnungsgefäß anzuschließen.
- Das Speicherladeset für Standspeicher besteht aus allen benötigten Materialien, um einen Standspeicher an den Kessel anzubinden, außer dem Verbindungsrohrmaterial, welches bauseits individuell beizustellen ist.

Montage Abgassystem-Basis-Set

Für Montage- und Betriebshinweise verweist INTERCAL an dieser Stelle auf die dem Basis-Set beiliegende Dokumentation.

Elektrischer Anschluss des Abgastemperaturbegrenzers s. Abb. 4 S. 22.



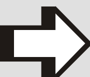
HINWEIS!
Im Anschluss ist das Abgassystem entsprechend den örtlichen Bestimmungen und Vorschriften zu installieren (s. hierzu Kap. 6.7).



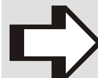
Abb. 16: Abgasrohre inkl. Abgastemperaturbegrenzer (ATB) und Kontrollbogen in Abgasanschluss-Stück stecken und anschließen.

Für die Montage des Abgassystem-Basissets für **raumluftunabhängigen** Betrieb, bitte die dem Set beiliegende Dokumentation beachten.

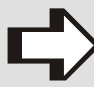
Siphon und Neutralisationsbox



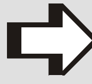
HINWEIS!
Bei ausschließlicher Verwendung von schwefelarmen Heizöl ist gem. Arbeitsblatt DWA-A 251 [Stand 11.2011] keine generelle Neutralisation des Kondensats gefordert. Anderslautende örtliche Bestimmungen sind einzuhalten.



HINWEIS!
Die jeweiligen ortsbezogenen, behördlichen Vorschriften (z.B. WVU, EVU, VDE, DIN, DVGW, ÖVGW, SVGW) sind zu beachten. Außerdem gelten die Richtlinien des Merkblattes ATV-DVWK-M 115 und des Arbeitsblattes DWA-A 251.



HINWEIS!
Für Montage- und Betriebshinweise verweist INTERCAL an dieser Stelle auf die Montageanleitung, die der Neutralisationsbox beiliegt.



HINWEIS!
Um die Siphon-Funktion der Neutralisationsbox zu deaktivieren, darf das Einlaufrohr der Box nicht verwendet werden. Der Schlauchstutzen ist nur mit der Mutter zu befestigen.

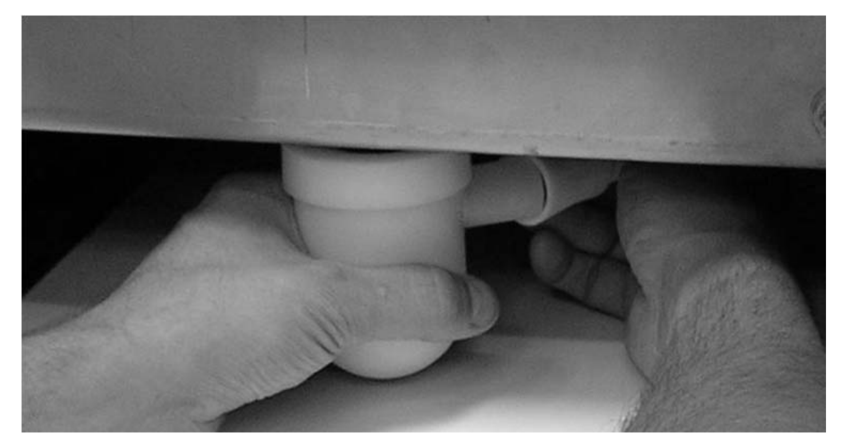


Abb. 17: Kondensatschlauch am Anschluss-Stück des Kesselsiphons anschließen. Der Siphon lässt sich durch drehen in eine besser Montageposition bringen. siehe Abb. 18

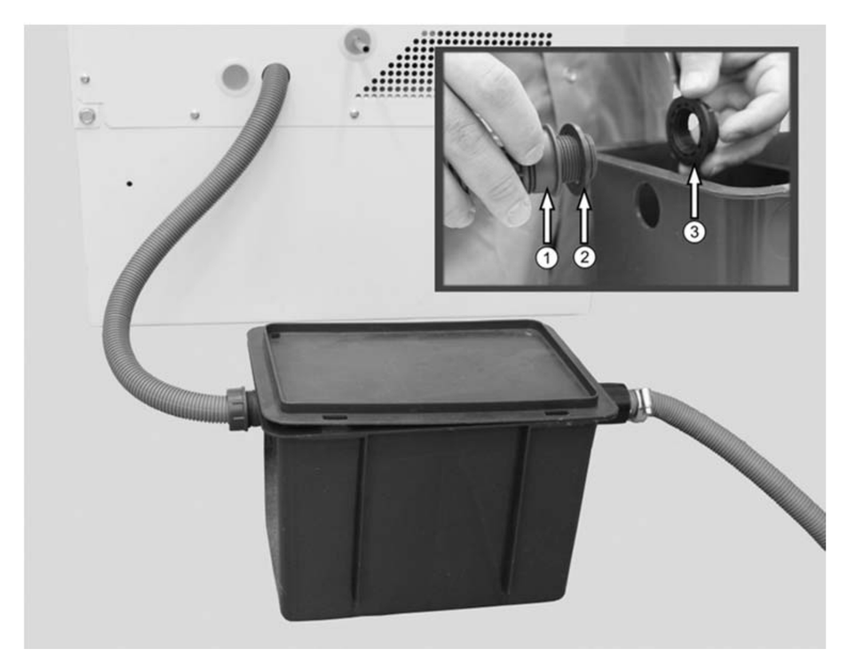


Abb. 19: Kondensatschläuche direkt in die Neutralisationsbox führen.

Legende zu Abb. 19:

Kürzel	Bedeutung
①	Kondensatschlauch
②	Dichtung
③	Mutter



ACHTUNG!
Geräteschaden durch Korrosion und/oder Verpuffungsgefahr!
Kondensatstau im Kessel oder der Abgasleitung.
Deshalb:
- **Siphons nicht in Reihe schalten.**
- **Integrierte Siphons der Kondensatbox dürfen nicht verwendet werden.**

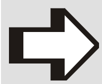
6.5 Ölanschluss



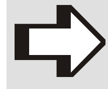
WARNUNG!
Lebensgefahr durch brennendes Heizöl!
Austretendes Öl kann in Brand geraten.
Deshalb:
- **Keine Öl-Leckagen dulden.**



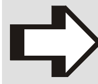
WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch herumfliegende Bauteile!
Durch Luftblasenbildung kommt es zu Verpuffungen.
Deshalb:
- **Beim Befüllen des Tanks Brenner abschalten und anschließend ca. 3 Std. abgeschaltet lassen, damit eine Entgasung des Öls und das Absetzen der Schwebstoffe gewährleistet ist.**
- **Undichte Ölleitungen unverzüglich von einem Heizungsfachmann reparieren lassen.**
- **Öltank niemals komplett leer fahren.**



HINWEIS!
Die entsprechenden Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) hinsichtlich Verlegung der Ölleitungen und Antiheberwirkung sind zu beachten.



HINWEIS!
Undichtigkeiten im Ölversorgungssystem können zu Verbrennungsstörungen sowie zum „Nachtropfen“ des Brenners führen.



HINWEIS!
Eine rußfreie und totale Verbrennung kann ohne den Zusatz von Verbrennungsverbesserern erreicht werden. Gegen den Einsatz von aschefreien Heizölzusätzen (Additive) wie z.B. Fließverbesserer bestehen keine Einwände.

Die Öllagerung einschließlich Verlegung der Ölleitungen muss so erfolgen, dass die Öltemperatur vor dem Brenner mind. +5°C beträgt.

Die Installation der Ölschläuche und der Anschlusskabel muss in der Art erfolgen, dass ein zugentlasteter Anschluss möglich ist und der Brenner leicht in die Service-Aufhängung eingesetzt werden kann.

Bei Austausch des Brenners Ölfiltereinsatz wechseln.

Montage der Ölleitungen

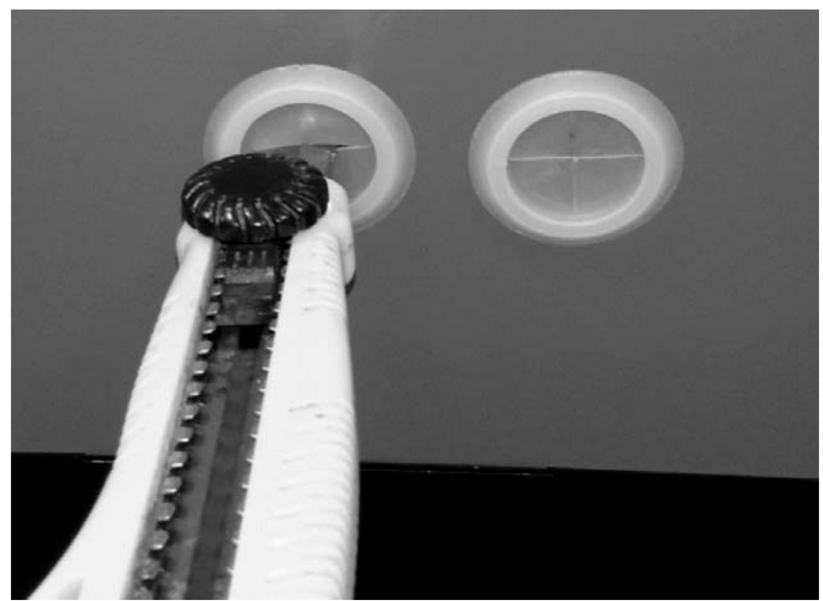


Abb. 20: Ölschlauchdurchführungen der Verkleidungs-Seitenwände bei Bedarf mit einem geeigneten Messer kreuzweise einschneiden.



Abb. 21: Ölschläuche durch die Tüllen führen und den Ölfilter mit Entlüfter oberhalb der Brennerpumpe an den Seitenverkleidungen befestigen. Ölschläuche am Filter befestigen und auf richtige Ausrichtung (Vor-, Rücklauf) achten.

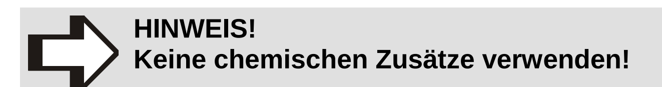
6.6 Hydraulischer Anschluss

Anforderungen an das Heizungswasser

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden in der Heizungsanlage ist Heizwasser in Trinkqualität unter Berücksichtigung der Anforderungen gem. VDI-Richtlinie 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen“ bzw. SWKI-Richtlinie 97-1 „Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlagen“ zu verwenden.

Härtegrad des Heizungswassers gem. VDI 2035:

Gesamt-heizleistung in kW	Gesamthärte in °dH bei		
	< 20 l/kW kleinster Kesselheizfläche	> 20 l/kW < 50 l/kW kleinster Kesselheizfläche	> 50 l/kW kleinster Kesselheizfläche
< 50 kW	Keine Anforderung oder < 16,8°dH	11,2°dH	0,11°dH
> 50 kW < 200 kW	11,2°dH	8,4°dH	0,11°dH
> 200 kW < 600 kW	8,4°dH	0,11°dH	0,11°dH
> 600 kW	0,11°dH	0,11°dH	0,11°dH



HINWEIS!
Keine chemischen Zusätze verwenden!



HINWEIS!
Bei Verwendung von Hocheffizienzpumpen ist ein Magnetit- und Schlammabscheider zu montieren!

6.7 Abgas- / Zuluftanschluss

Allgemeines

Die Abgase des Brennwertkessels müssen vom Kessel bis zum Abgasaustritt über ein druckdichtes und feuchteunempfindliches Abgassystem, das zugelassen ist, ins Freie abgeführt werden. INTERCAL bietet entsprechende Abgassysteme an.

Abgasleitungen sind vom Errichter feuerungstechnisch zu bemessen bzw. zu dimensionieren sowie entsprechend der Zulassung und der bauaufsichtlichen Regeln einzubauen. Für die feuerungstechnische Bemessung gilt die DIN 4705 “Feuerungstechnische Berechnung von Schornsteinabmessungen; Begriffe, ausführliches Berechnungsverfahren” (Ausgabe: 1993-10). Bei den bauaufsichtlichen Regelungen sind insbesondere die jeweils geltende Landesbauordnung und die Landes-Feuerungsverordnung zu beachten.

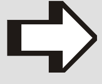
Abgassysteme müssen für die Überprüfung und ggf. erforderliche Reinigung Prüf- bzw. Reinigungsöffnungen enthalten. Wir empfehlen deshalb, den zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister bereits im Planungsstadium der Abgasanlage hinzuzuziehen. Dieser kennt zudem die zu beachtenden bauaufsichtlichen Vorschriften.

Die Verbrennungsluft kann dem Brennwertgerät raumluft**abhängig** aus dem Aufstellungsraum oder raumluft**unabhängig** über Verbrennungsluftleitungen zugeführt werden, die um die Abgasleitungen konzentrisch angebracht sind (Zuluft-Abgas-Rohrsysteme).

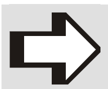
Bei der Verlegung bzw. Führung von Abgasleitungen wird unterschieden in:

- Führung der Abgasleitungen innerhalb von Schächten.
- Führung der Abgasleitungen ohne Verlegung in Schächten.
- Abgasleitungen sind im Sinne der Feuerungsverordnungen der Bundesländer, wenn sie innerhalb von Gebäuden Geschosse überbrücken, in Schächten zu verlegen. Die erforderliche Qualität der Schächte ist den Feuerungsverordnungen zu entnehmen.
- Abgasleitungen müssen nicht in Schächten verlegt werden, innerhalb des Aufstellraumes der Feuerstätten, wenn beispielsweise die Decke des Aufstellraumes der Feuerstätte das Dach bildet oder auch außerhalb von Gebäuden.

Der waagerechte Teil der Abgasleitung ist gas- und kondensatdicht mit einem Gefälle von **mind. 3°** an den Brennwertkessel anzuschließen, damit in der Abgasleitung anfallendes Kondensat über den Kondensatanschluss des im Kessel befindlichen Abgassammelrohres abgeführt wird.



HINWEIS!
Angaben in dieser Unterlage beziehen sich auf die deutschte Muster-Bausordnung (Stand 2008) sowie die deutsche Muster-Feuerungsverordnung (Stand 2005). Die Verordnungen der einzelnen Länder können hiervon abweichen.



HINWEIS!
Die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes sind zu beachten!

Auszug aus der Muster-Bauordnung

Der nachstehende Auszug aus der Muster-Bauordnung ist stellvertretend für die Landesbauordnungen.

Feuerstätten und Abgasanlagen, wie Schornsteine, Abgasleitungen und Verbindungsstücke (Feuerungsanlagen), Anlagen zur Abführung von Verbrennungsgasen ortsfester Verbrennungsmotoren sowie Behälter und Rohrleitungen für brennbare Gase und Flüssigkeiten müssen betriebs- und brandsicher sein und dürfen auch sonst nicht zu Gefahren und unzumutbaren Belästigungen führen können. Die Weiterleitung von Schall in fremde Räume muss ausreichend gedämmt sein.

Abgasanlagen müssen leicht und sicher zu reinigen sein.

Die Abgase der Feuerstätten sind durch Abgasanlagen über das Dach abzuleiten.

Abgasanlagen sind in solcher Zahl und Lage und so herzustellen, dass die Feuerstätten des Gebäudes ordnungsgemäß angeschlossen werden können. Ausnahmen von Satz 1 können gestattet werden, wenn Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Die Abgase von Feuerstätten mit abgeschlossenem Verbrennungsraum, denen die Verbrennungsluft durch dichte Leitungen aus dem Freien zuströmt (raumluftunabhängige Feuerstätte) dürfen abweichend von den Bestimmungen des vorherigen Absatzes durch die Außenwand ins Freie geleitet werden, wenn

1. eine Ableitung der Abgase über Dach nicht oder nur mit unverhältnismäßig hohem Aufwand möglich ist und

2. die Nennwärmeleistung der Feuerstätte 11 kW zur Beheizung und 28 kW zur Warmwasserbereitung nicht überschreitet

und Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen.

Auszug aus der Muster-Feuerungsverordnung

Der nachstehende Auszug aus der Muster-Feuerungsverordnung ist stellvertretend für die Landes-Feuerungsverordnung.

Abgasanlagen müssen nach lichtem Querschnitt und Höhe, soweit erforderlich auch nach Wärmedurchlasswiderstand und innerer Oberfläche, so bemessen sein, dass die Abgase bei allen bestimmungsgemäßen Betriebszuständen ins Freie abgeführt werden und gegenüber Räumen kein gefährlicher Überdruck auftreten kann. (Deshalb müssen Überdruckleitungen, die innerhalb von Gebäuden Geschosse überbrücken, in hinterlüfteten Schächten verlegt sein.)

In Gebäuden muss jede Abgasleitung, soweit sie Geschosse überbrückt, in einem eigenen Schacht angeordnet sein. Dies gilt nicht für Abgasleitungen in Aufstellräumen für Feuerstätten sowie für Abgasleitungen, die unter Unterdruck betrieben werden und eine Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Min. haben. Die Anordnung mehrerer Abgasleitungen in einem gemeinsamen Schacht ist zulässig, wenn

1) die Abgasleitungen aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen,

2) die zugehörigen Feuerstätten in demselben Geschoss aufgestellt sind oder

3) eine Brandübertragung zwischen den Geschossen durch selbsttätige Absperrvorrichtungen verhindert wird.

Die Schächte müssen eine Feuerwiderstandsdauer von mind. 90 Min., in Wohngebäuden geringer Höhe von mind. 30 Min. haben.

Erläuterung:
Der Begriff “Gebäude geringer Höhe” wird in den Bauordnungen der Bundesländer unter dem Paragraph “Begriffe” erläutert. Nach der Muster-Bauordnung sind das Gebäude, bei denen der Fußboden keines Geschosses, in dem Aufenthaltsräume möglich sind, an keiner Stelle mehr als 7 m über der Geländeoberfläche liegt.

Schachtqualität für Abgasleitungen

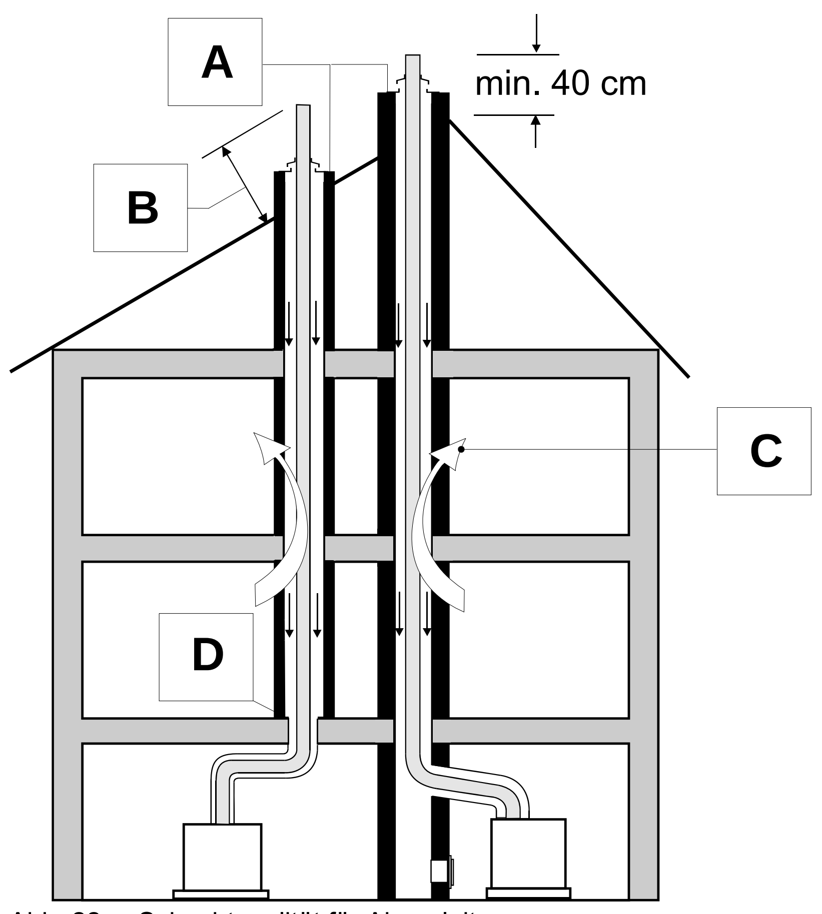


Abb. 22: Schachtqualität für Abgasleitungen

Legende zu Abb. 22:

Kürzel	Bedeutung
A	- Feuerwiderstandsdauer: 90 Min. - In Gebäuden geringer Höhe: 30 Min.
B	Mind. 1 m. Bei raumluftunabhängigen Feuerstätten mit Abgasventilatoren gleich kleiner 50 kW genügen 0,40 m.
C	Bedingung: Verhinderung der Brandausbreitung im Gebäude
D	Schachtwände dürfen auf Decken aufgesetzt werden.

Reinigungs- und Prüföffnungen

Abgasanlagen müssen im Sinne der Muster-Bauordnung und der Landesbauordnung leicht und sicher zu reinigen sein. Sie müssen zudem auf ihren Querschnitt und auf Dichtheit geprüft werden können.

Die Anzahl, die Lage und die erforderliche Größe muss mit dem zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister abgesprochen werden. Diese richten sich nach Beurteilungskriterien, die mit den bauaufsichtlichen Gremien abgestimmt sind.

Daraus folgende Auszüge:

- Die untere Reinigungsöffnung einer Abgasleitung ist
  - im senkrechten Teil der Abgasleitung unmittelbar oberhalb der Abgasumlenkung oder seitlich
  - im horizontalen Teil der Abgasleitung maximal 0,3 m von der Umlenkung zum senkrechten Teil entfernt oder
  - im horizontalen Teil der Abgasleitung an der Stirnseite maximal 1 m von der Umlenkung zum senkrechten Teil entfernt, sofern sich dazwischen keine Umlenkung befindet, anzuordnen.

- Abgasleitungen, die nicht von der Mündung aus gereinigt werden können, müssen eine weitere (obere) Reinigungsöffnung
  - bis zu 5 m unterhalb der Abgasleitungsmündung oder
  - bis zu 15 m unterhalb der Abgasleitungsmündung, wenn nur Feuerstätten angeschlossen sind und der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung nicht mehr als max. einmal um max. 30° schräg geführt (gezogen) ist, haben.
  - Bei Abgasleitungen, die kürzer als 5 bzw. 15 m sind, genügt nur die untere Reinigungsöffnung, sofern vor der Reinigungsöffnung eine Standfläche von mind. 1 m x 1 m vorhanden ist.

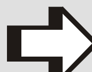
- Für Abgasleitungen, an denen Feuerstätten angeschlossen sind, genügt insgesamt eine Reinigungsöffnung, wenn
  - der senkrechte Abschnitt der Abgasleitung nicht länger als 15 m und max. einmal um max. 30° schräg geführt (gezogen) ist,
  - die Reinigungsöffnung sich im waagerechten Abschnitt max. 0,3 m vom senkrechten Abschnitt entfernt befindet,
  - der waagerechte Abschnitt vor der Reinigungsöffnung nicht länger als 1,5 m ist und nicht mehr als zwei Bögen enthält,
  - alle Umlenkungen (auch vom waagerechten zum senkrechten Abschnitt der Abgasleitung) durch Bögen mit einem Biegeradius größer oder gleich dem Abgasleitungsdurchmesser erfolgen und
  - der Abgasleitungsdurchmesser nicht mehr als 150 mm beträgt.

- Ein für den sicheren Betrieb der Feuerungsanlage erforderlicher Querschnitt zwischen Abgasleitung und Schacht (Hinterlüftung) muss geprüft und gereinigt werden können.

- Reinigungsöffnungen in Schächten müssen mind. 100 mm breit und 180 mm hoch sein. Bei einer Höhe von mind. 240 mm kann die Breite 90 mm betragen.

6.8 Installationsarten

Raumluftabhängiger Betrieb OB_{23} Raumluftunabhängiger Betrieb OC_{33X},



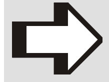
HINWEIS!
Für die Ableitung der Abgase und für die Versorgung mit Zuluft sollen nur von INTERCAL gelieferte und zugelassene Bauteile verwendet werden.
Bei Verwendung fremder Bauteile muss der Ersteller sicherstellen, dass:
- **Die Bauteile für den Einsatzzweck geeignet sind.**
- **Die Bauteile ausreichend bemessen sind.**
- **Es zu keiner Gefährdung durch Abgas kommt.**
- **Alle Brandschutzbestimmungen sowie alle einschlägigen Normen und Vorschriften eingehalten werden.**



WARNUNG!
Lebensgefahr durch austretendes Abgas!
Die Haftreibung der Dichtungsringe in den Muffen der Abgasleitungen wird herabgesetzt und die Rohre ziehen sich auseinander.
Deshalb:
- **Für das Zusammenstecken der Abgasleitungen nur zulässige Gleitmittel verwenden.**



WARNUNG!
Lebensgefahr durch austretendes Abgas!
Die Dichtungsringe in den Muffen der Abgasleitungen werden durch Kondensat zerstört.
Deshalb:
- **An waagerechten Teilstücken muss ein Gefälle von 3° zum Kessel vorgesehen werden (5 cm auf 1 m Länge), da sich sonst Kondensat in der Abgasleitung sammeln kann.**



HINWEIS!
Wird die Verbrennungsluft- / Abgasführung durch eine Decke geführt, für die eine Feuerwiderstandsdauer vorgeschrieben ist, muss die Verkleidung bis zur Dachhaut der Feuerwiderstanddauer der Decke entsprechend.

Mit dem optionalen Zubehör „Umbausatz Raumluftunabhängig BNR HUN“ (auf Anfrage) kann der Heizkessel mit einer Abgasanlage der Installationsart OC_{33x} betrieben werden.

Luft-Abgas-Anschluss

Der Abgasstutzen hat eine Nennweite von 83 mm. Um die Abgasleitung zusammenzustecken, können Sie zugelassene Gleitmittel oder Wasser benutzen. Die Dichtungen der Zuluftleitung sollten eingefettet werden.

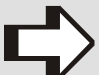
Abgas-System im Schacht

Das Brennwertgerät wird an eine INTERCAL-Abgas-Anlage aus Kunststoff angeschlossen. Die Systeme für die Verlegung im Schacht sind allgemein bauaufsichtlich zugelassen. Für die Auslegung und Ausführung sind die Zulassungsbescheide der Abgasleitung: Nr.
CE 0036 CPD 91265-001 (raumluftabhängig und raumluftunabhängig) bzw. **Z-7.5-3356** LAS-System-Schacht zu beachten.

Installationsart OB_{23}, Raumluftabhängiger Betrieb

OB_{23} =
- Feuerstätte Ölheizung (Gebläse vor dem Brenner) mit einer Abgasanlage, welche die Verbrennungsluft dem Aufstellraum entnimmt (raumluftabhängige Feuerstätte).
- Die Abgasabführung kann sowohl unter Unterdruck als auch unter Überdruck erfolgen.

OB_{23} Abgasrohr im Schornstein, starr



HINWEIS!
Die dargestellte Installationsart stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann nach den gültigen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

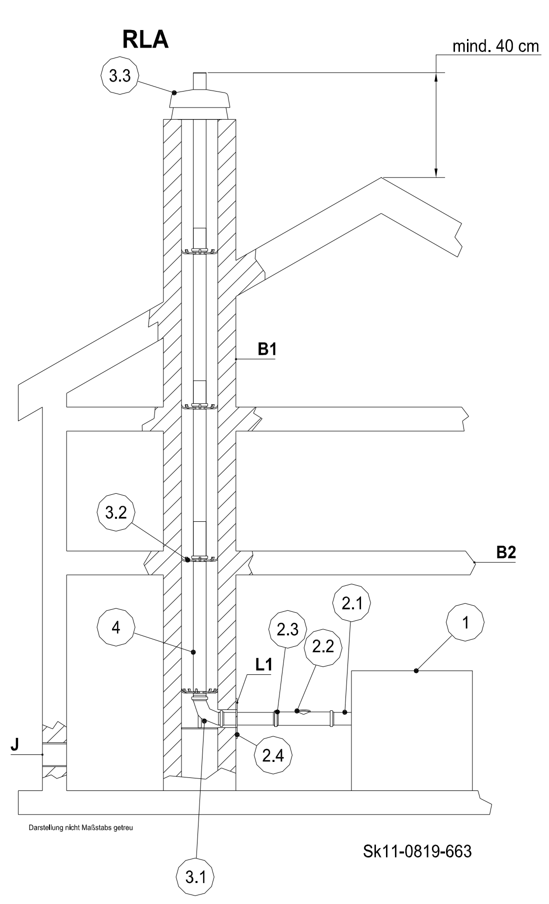


Abb. 23: OB_{23} Abgasrohr im Schornstein, starr (Abb. schematisch)

Legende zu Abb. 23:

Kürzel	Bedeutung
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*

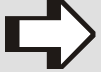
D1	Anzahl und Position der Kontrollöffnungen sind vor der Bestellung mit dem vor Ort zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger abzustimmen. In der Regel reicht bei starren Abgasleitungen eine Kontrollöffnung im Aufstellraum, wenn zwei Bedingungen erfüllt werden: 1. Die Kontrollöffnung an der Stirnseite (Kontrollbogen) eines geraden Verbindungsstücks angebracht und nicht mehr wie 1 m von der Umlenkung in den senkrechten Teil entfernt ist. 2. In der Senkrechten die Abgasleitung nicht höher als 15 m ist, und eine Reinigung von der Mündung erfolgen kann.**
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm² oder 2x75 cm²
L1	Wandblende mit Luftschlitzen zur Entlüftung des Aufstellraumes.
RLA	Raumluftabhängiger Betrieb

* Bei Gebäuden geringer Höhe kann hiervon gem. deutscher Muster-Bauordnung abgewichen werden

** Siehe DIN V 18160-1 (01-2006)

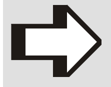
Zubehörliste zu Abb. 23

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
①	Stahl/Edelstahl-Brennwertkessel ECOHEAT Öl SC	
②	Basis-Set DN 80 ECOHEAT Öl SC bestehend aus: 87°-Kontrollbogen DN80 Rohr 500mm DN80 kürzbar starr Schachteinführung mit Auflager DN80 Mündungs-Set Kunststoff DN80 Abstandhalter DN80-DN100 (4 Stck) Wandblende mit Hinterlüftung DN80 Kesselanschluss m. Messöffnungen ATB gerade	88.20135-2950
2.1	Kesselanschluss DN 80, 255 mm, mit Abgastemperaturbegrenzer für ECOHEAT Öl SC	(in Pos. 2 ent- halten)
2.2	Kontrollbogen DN 80 starr	88.20135-2270 (in Pos. 2 ent- halten)
2.3	Rohr DN 80, 500 mm, starr	88.20135-2245 (in Pos. 2 ent- halten)
2.4	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80	88.20135-2480 (in Pos. 2 ent- halten)
3.1	Schachteinführung mit Auflager DN 80	88.20135-2470 (in Pos. 2 ent- halten)
3.2	Abstandhalter für Abgasleitung DN 80-100 (VPE 3 Stück)	88.20135-2260 (4 Stk. in Pos. 2 enthalten)
3.3	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset) DN 80	88.20135-2685 (in Pos. 2 ent- halten)
④	Rohr, starr, 255 mm; DN 80 Rohr, starr, 500 mm; DN 80 Rohr, starr, 955 mm; DN 80 Rohr, starr, 1955 mm; DN 80	88.20135-2240 88.20135-2245 88.20135-2250 88.20135-2255
o.A.	Neutralisationsbox, Ölbrennwert (Hierzu Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.** beachten)	88.20135-2980



HINWEIS!
In der waagerechten Abgasleitung dürfen nur starre Abgassysteme eingesetzt werden.

OB_{23} Abgasrohr im Schacht, flexibel



HINWEIS!
Die dargestellte Installationsart stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann nach den gültigen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

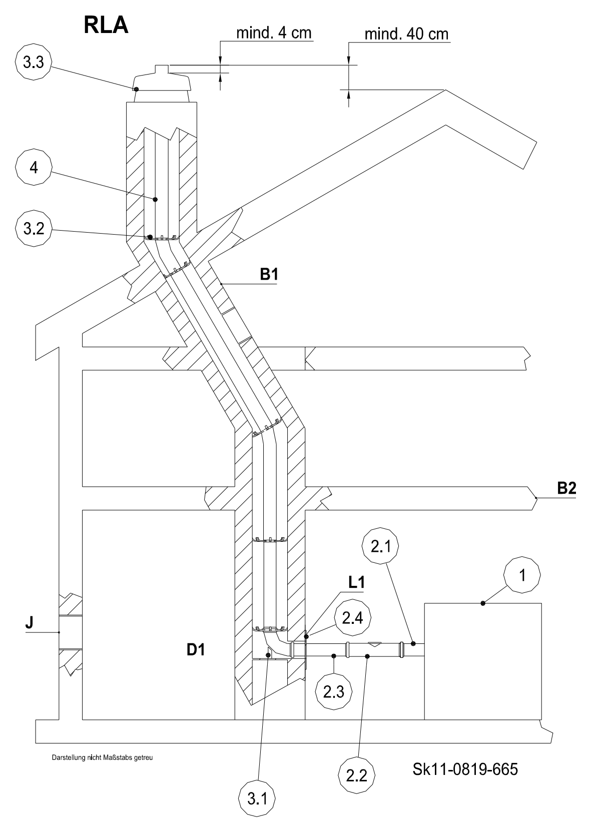


Abb. 24: OB_{23} Abgasrohr im Schacht, flexibel (Abb. schematisch)

Legende zu Abb. 24:

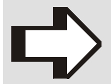
Kürzel	Bedeutung
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*
D1	Anzahl und Position der Kontrollöffnungen sind vor der Bestellung mit dem vor Ort zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger abzustimmen. In der Regel reicht bei eine Kontrollöffnung im Aufstellraum, wenn drei Bedingungen erfüllt werden: 1. Die Kontrollöffnung an der Stirnseite (Kontrollbogen) eines geraden Verbindungsstücks angebracht und nicht mehr wie 1 m von der Umlenkung in den senkrechten Teil entfernt ist. 2. In der Senkrechten die Abgasleitung nicht höher als 15 m ist, und eine Reinigung von der Mündung erfolgen kann. 3. der senkrechte Teil der Abgasanlage höchstens einmal bis zu 30° schräg geführt (gezogen) und dann wieder senkrecht geführt ist.**
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm² oder 2x75 cm²
L1	Wandblende mit Luftschlitzen zur Entlüftung des Aufstellraumes.
RLA	Raumluftabhängiger Betrieb

* Bei Gebäuden geringer Höhe kann hiervon gem. deutscher Muster-Bauordnung abgewichen werden
** Siehe DIN V 18160-1 (01-2006)

Zubehörliste zu Abb. 24

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
①	Stahl/Edelstahl-Brennwertkessel ECOHEAT Öl SC	
②	Basis-Set DN 80 ECOHEAT Öl SC bestehend aus: 87°-Kontrollbogen DN80/125 Rohr 500mm DN80/125 kürzbar starr Schachteinführung mit Auflager DN80/125 Mündungs-Set Kunststoff DN80/125 Abstandhalter DN80-DN100 (4 Stck) Wandblende geschlossen DN125 Kesselanschluss m. Messöffnungen und ATB gerade	94.62100-5801
2.1	Kesselanschluss DN 80, 255 mm, mit Abgastemperaturbegrenzer für ECOHEAT Öl SC	(in Pos. 2 enthalten)
2.2	Kontrollbogen DN 80 starr	88.20135-2270 (in Pos. 2 enthalten)
2.3	Rohr DN 80, 500 mm, starr	88.20135-2245 (in Pos. 2 enthalten)
2.4	Wandblende mit Hinterlüftung DN 80	88.20135-2480 (in Pos. 2 enthalten)
3.1	Schachteinführung mit Auflager DN 80	88.20135-2470 (in Pos. 2 enthalten)
3.2	Abstandhalter für Abgasleitung DN 80-100 (VPE 3 Stück)	88.20135-2260 (4 Stk. in Pos. 2 enthalten)
3.3	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset) DN 80	88.20135-2685 (in Pos. 2 enthalten)
④	Rohr, flexibel, 12,5 m; DN 80	88.20135-2290
o.A.	Kontroll-Rohr flexibel DN 80	88.20135-2295
o.A.	Neutralisationsbox, Ölbrennwert	88.20135-2980

OB_{23} Abgasrohr endet in feuchteunempfindlicher Abgasleitung (Schornstein



HINWEIS!
Die dargestellte Installationsart stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann nach den gültigen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

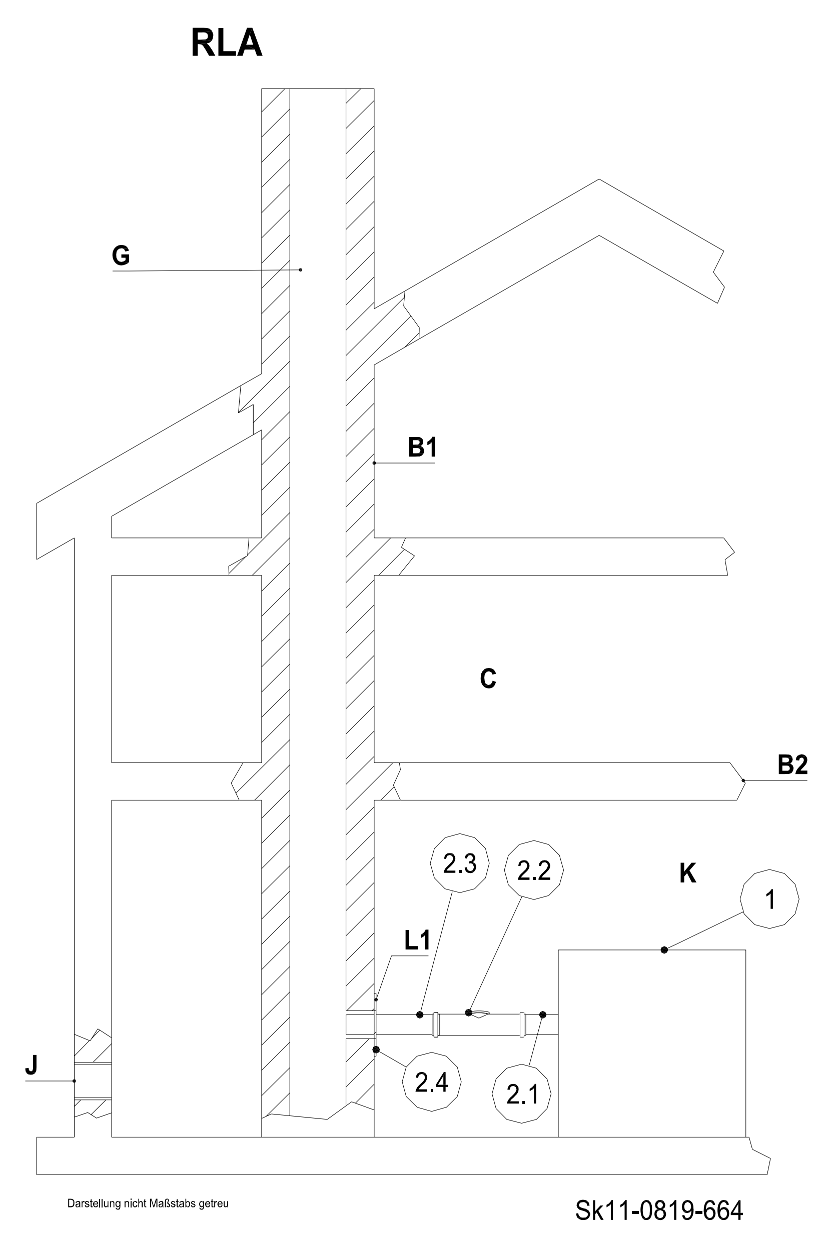


Abb. 25: OB_{23} Verbindungsstück endet in feuchteunempfindlicher Abgasleitung (Schornstein) (Abb. schematisch)

Legende zu Abb. 25:

Kürzel	Bedeutung
B1	Abgasleitung F90*
B2	Decke F90*
D2	Anzahl und Position der Kontrollöffnungen sind vor der Bestellung mit dem vor Ort zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger abzustimmen.**
G	Abgasleitung muss ausreichend druck- und wasserdampfdicht sein!
J	Lüftungsöffnung ins Freie 1x150 cm² oder 2x75 cm²
K	Raumluft
L1	Wandblende mit Luftschlitzen zur Entlüftung des Aufstellraumes.
RLA	Raumluftabhängiger Betrieb

* Bei Gebäuden geringer Höhe kann hiervon gem. deutscher Muster-Bauordnung abgewichen werden

** Siehe DIN V 18160-1 (01-2006)

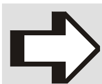
Zubehörliste zu Abb. 25

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
①	Stahl/Edelstahl-Brennwertkessel ECOHEAT Öl SC	
2.1	Kesselanschluss DN 80, 255 mm, mit Abgastemperaturbegrenzer für ECOHEAT Öl SC	n.n.
2.2	Kontrollbogen DN 80 starr	88.20135-2270
2.3	Rohr, starr, 255 mm; DN 80 Rohr, starr, 500 mm; DN 80 Rohr, starr, 955 mm; DN 80 Rohr, starr, 1955 mm; DN 80	88.20135-2240 88.20135-2245 88.20135-2250 88.20135-2255
2.4	Wandblende geschlossen DN 80	n.n.
o.A.	Neutralisationsbox, Ölbrennwert	88.20135-2980

Installationsart OC_{33X}, Raumluftunabhängiger Betrieb

OC_{33X} =- Ölgerät (Gebläse vor dem Brenner) mit Abgasanlage, welches die Verbrennungsluft über ein geschlossenes System dem Freien entnimmt (raumluftunabhängige Feuerstätte).
- Feuerstätte mit Verbrennungsluftzuführung und Abgasabführung senkrecht über Dach; die Mündungen befinden sich nahe beieinander im gleichen Druckbereich.

OC_{33X} Abgasrohr im Schacht, starr



HINWEIS!
Die dargestellte Installationsart stellt einen Installationsvorschlag dar (ohne Anspruch auf Vollständigkeit). Die Installation muss vom Fachmann nach den gültigen Normen und Vorschriften durchgeführt werden.

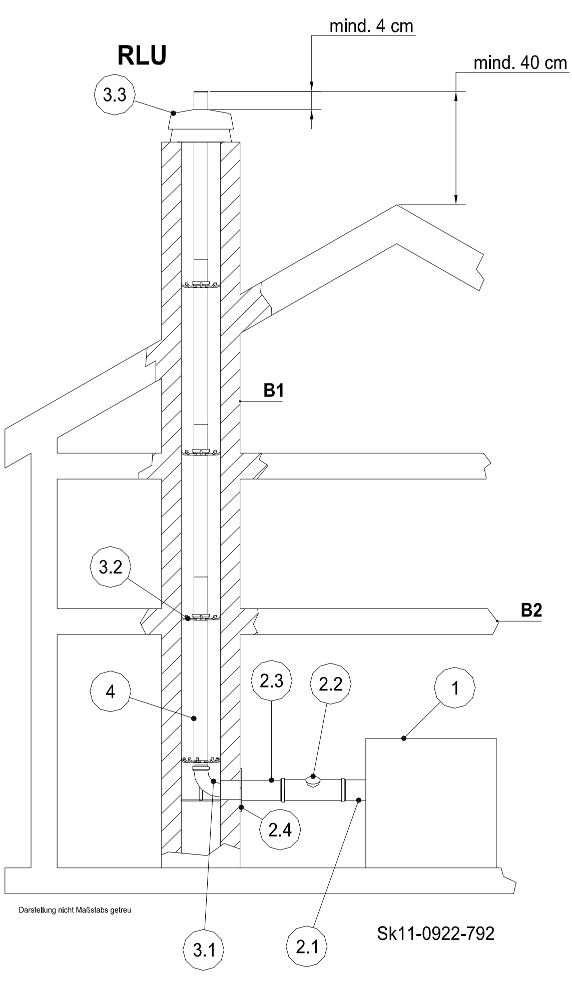


Abb. 26: OC_{33X} Abgasrohr im Schacht, starr (Abb. schematisch)

Legende zu Abb. 26:

Kürzel	Bedeutung
B1	Schacht F90*
B2	Decke F90*

Kürzel	Bedeutung
D1	Anzahl und Position der Kontrollöffnungen sind vor der Bestellung mit dem vor Ort zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger abzustimmen. In der Regel reicht bei starren Abgasleitungen eine Kontrollöffnung im Aufstellraum, wenn zwei Bedingungen erfüllt werden: 1. Die Kontrollöffnung an der Stirnseite (Kontrollbogen) eines geraden Verbindungsstücks angebracht und nicht mehr wie 1 m von der Umlenkung in den senkrechten Teil entfernt ist. 2. In der Senkrechten die Abgasleitung nicht höher als 15 m ist, und eine Reinigung von der Mündung erfolgen kann.**
RLU	Raumluftunabhängiger Betrieb

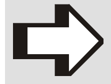
Zubehörliste zu Abb. 26

Pos.	Beschreibung	Sachnummer
1	Stahl/Edelstahl-Brennwertkessel ECOHEAT Öl SC	
	Basis-Set DN 80 ECOHEAT Öl SC bestehend aus: 87°-Kontrollbogen DN80/125 Rohr 500mm DN80/125 kürzbar starr Schachteinführung mit Auflager DN80/125 Mündungs-Set Kunststoff DN80/125 Abstandhalter DN80-DN100 (4 Stck) Wandblende geschlossen DN125 Kesselanschluss m. Messöffnungen und ATB gerade	88.20135-2960
2.1	Kesselanschluss DN 80/125, 255 mm, mit Abgastemperaturbegrenzer	(in Pos. 2 enthalten)
2.2	Kontrollbogen DN 80/125 konzentrisch	88.20135-2450 (in Pos. 2 enthalten)
2.3	Doppelrohr DN 80/125, 500 mm	88.20135-2420 (in Pos. 2 enthalten)
2.3	Doppelrohr DN 80/125, 255 mm Doppelrohr DN 80/125, 955 mm Doppelrohr DN 80/125, 1955 mm	88.20135-2415 88.20135-2425 88.20135-2430
2.4	Wandblende DN 125, geschlossen	88.20135-2485 (in Pos. 2 enthalten)
2.6	Umbausatz Raumluftunabhängig BNR 1 HUN	88.20135-2970
3.1	Schachteinführung mit Auflager DN 80	88.20135-2470 (in Pos. 2 enthalten)
3.2	Abstandhalter für Abgasleitung DN 80-100 (VPE 3 Stück)	88.20135-2260 (4 Stk. in Pos. 2 enthalten)
3.3	Kaminkopfabdeckung (Mündungsset) DN 80	88.20135-2685 (in Pos. 2 enthalten)

④	Rohr, starr, 255 mm; DN 80 Rohr, starr, 500 mm; DN 80 Rohr, starr, 955 mm; DN 80 Rohr, starr, 1955 mm; DN 80	88.20135-2240 88.20135-2245 88.20135-2250 88.20135-2255
o.A.	Neutralisationsbox, Ölbrennwert	88.20135-2980

Montage Abgasleitung starr

- Fragen zur Abgasführung sollten grundsätzlich mit dem/der zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister/in abgestimmt werden.
- Abgaswege sind grundsätzlich so kurz wie möglich aufzubauen.
- Der Sitz der Dichtungen muss in allen Muffen kontrolliert werden.
- Es dürfen ausschließlich die mitgelieferten Spezialdichtungen verwendet werden.
- Die Einsteck-Enden der Bauteile sind vor der Montage einzufetten (Grundsätzlich mitgeliefertes Gleitmittel verwenden).
- Die Muffen der Abgasrohre müssen in Strömungsrichtung zeigen.
- Es dürfen nur die gelieferten Originalteile verwendet werden.
- Zulassungsbescheid dem/der Bezirksschornsteinfegermeister/in zur Verfügung stellen.



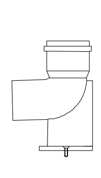
HINWEIS!
Waagrechte Leitungsabschnitte müssen zum Kessel immer ein Gefälle von mind. 3° erhalten, damit der Kondensatabfluss gewährleistet ist. 3° = mind. 5 cm/1 m

Erforderliche Hilfsmittel

- Säge, Feile oder Rohrschneider zum Ablängen und Anfasen der Rohrstücke
- Bohrmaschine zum Befestigen der Kaminschachtabdeckung

Auflageschiene einbauen

- Um die Auflageschiene zu befestigen, ist genau gegenüber der Anschlussöffnung eine Bohrung (Ø 10-12 mm) anzubringen.
- Auflageschiene evtl. kürzen, in die Bohrung einsetzen und vorne fixieren (mit Schraube oder Mörtel).
- Stützbogen durch die Schachtöffnung auf die Auflageschiene aufsetzen.



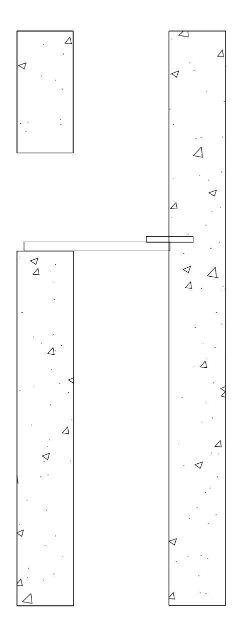


Abb. 27: 87° und Auflageschiene

Kaminsystem einbauen

- Bei Erfordernis einer Revisionsöffnung ist:
  - eine evtl. vorhandene Kamintür zu verwenden oder in gut zugänglicher Höhe anzubringen
  - das Maß L (s. Abb. 29) zwischen Stützbogen und Revisionsstück zu ermitteln
  - die Revisionsöffnung des Abgasrohres im unteren Bereich der Reinigungstür anzuordnen, da das Abgasrohr im Betrieb eine Längendehnung erfährt
  - die senkrechten Abgasrohre in 2 m Baulänge sind mit der „Stoppring-Technik" ausgerüstet (s. Abb. 29). Die Rohrenden werden durch diese Verbindungstechnik für die Montage gegen Herausrutschen gesichert.

- Am ersten senkrechten Abgasrohr, ca. 10 cm von unten, Montageschelle mit Ösenschrauben befestigen und Seil anbringen
- Die Abstandhalter mit den Abstandringen werden unterhalb der Muffe mit dem Spannband am Abgasrohr befestigt. Die Abstandringe sollten gleichmäßig verteilt und je nach Schachtgröße entsprechend vorgeformt werden.
- Nach und nach die weiteren Abgasrohre zusammenstecken und mit Seil in den Schacht ablassen
- Abstandhalter an jedem Formstück und vor und hinter einer Reinigungsöffnung montieren.
- Letztes Rohr im Schacht so kürzen, dass die Steckmuffe nach dem Ablassen aller Rohre 5-10 cm unterhalb der Schachtoberkante endet.
- Rohrsystem in Stützbogen einstecken (vorher Dichtung säubern und Rohrende einfetten).
- Seil entfernen

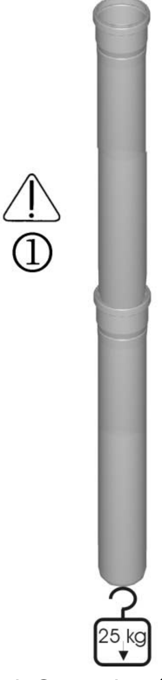


Abb. 28: Abgasrohre mit Stoppring ①

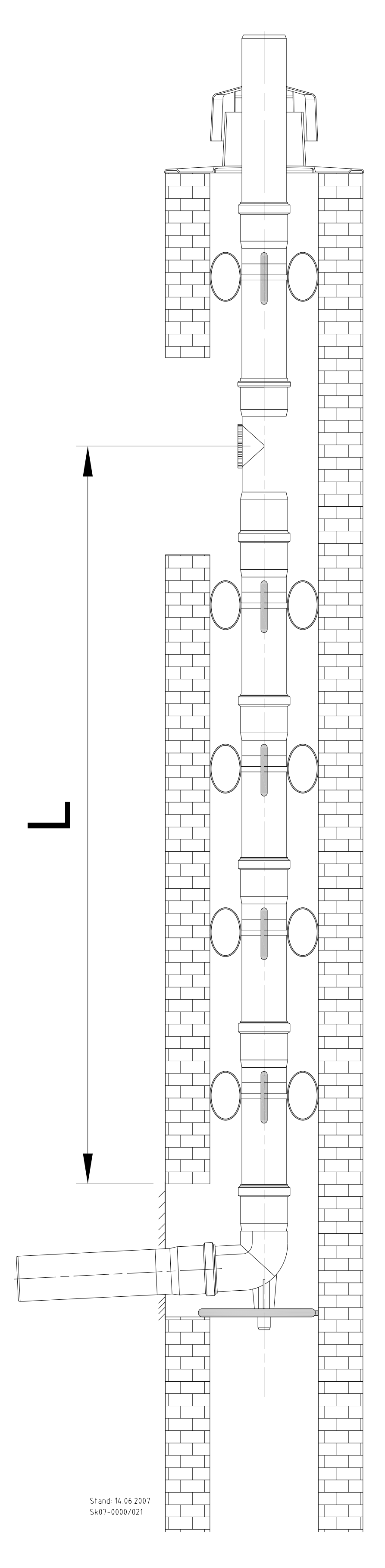


Abb. 29: Kaminsystem, starr, zur Ermittlung von Abstandsmaß L

Schachtabdeckung montieren

- Oberstes Abgasrohr ① im Schacht endet 5-10 cm unterhalb der Schachtoberkante.
- Das Unterteil ② der Schachtabdeckung montieren und ggf. zu dem Kaminkopf abdichten.
- Letztes Abgasrohr ohne Muffe ③ auf passende Baulänge kürzen (evtl. Reststück verwenden).
- Zur Ringspaltbesichtigung kann der Abdeckhaube ④ vom Unterteil der Schachtabdeckung abgezogen werden.

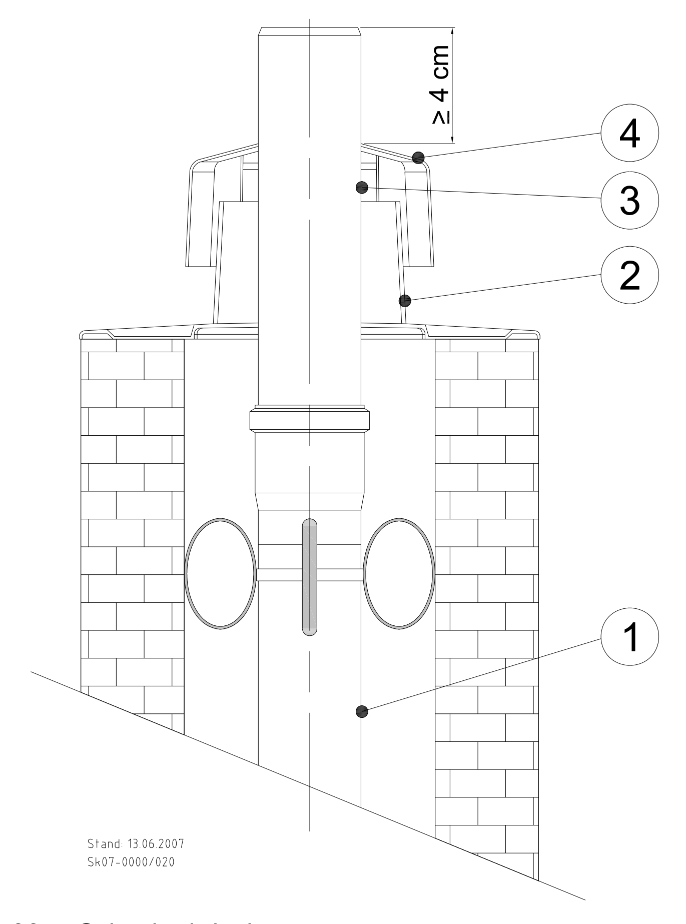


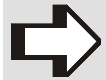
Abb. 30: Schachtabdeckung

Legende zu Abb. 30:

Kürzel	Bedeutung
①	Abgasrohr
②	Unterteil Schachtabdeckung
③	Abgasrohr ohne Muffe
④	Abdeckhaube

Verbindungsleitung montieren

- Anschluss-Modul mit Revisionsöffnung und Kondensatablauf am Kesselstutzen entsprechend der Markierung über den Kesselstutzen schieben.
- Evtl. zusätzlich erforderliche Revisionsöffnungen mit dem zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger festlegen.
- Die Verbindungsleitung ⑬ wird mittels der Doppelmuffe am Anschluss-Stutzen des GWT 26 entsprechend der Markierung verbunden.
- Nach der Montage der Verbindungsleitung wird die Wandblende ⑭ für die Hinterlüftung am Schacht befestigt.
- Ggf. Abgasrohr mit geeigneten Halterungen abstützen.
- Beiliegendes Zulassungsschild nahe der Anschlussöffnung am Kamin anbringen.



HINWEIS!
Waagrechte Leitungsabschnitte müssen zum Kessel immer ein Gefälle von min. 3° erhalten, damit der Kondensatabfluss gewährleistet ist. 3° = mind. 5 cm/1 m

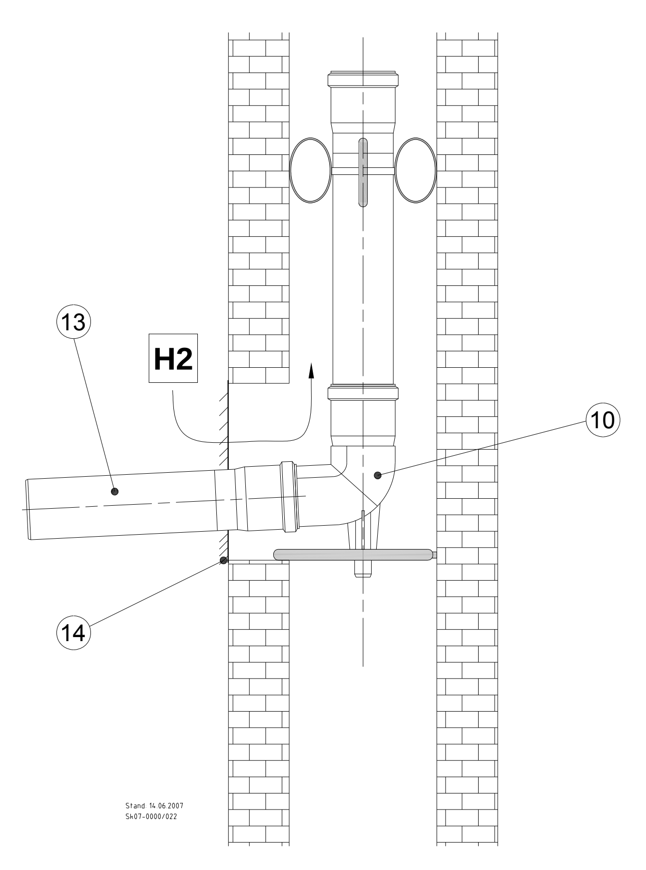


Abb. 31: Schachteinführung

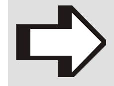
Legende zu Abb. 31:

Kürzel	Bedeutung
H2	Hinterlüftung
⑩	Schachteinführung mit Auflager
⑬	Verbindungsleitung
⑭	Wandblende

Montage Abgasrohr flexibel

Grundsätzlich wichtige Anforderungen:

- Das flexible Abgasrohr wird hängend installiert. Die Aufhängung wird in der vorgesehenen Schachtabdeckung integriert.
- Die Installation erfolgt in der Regel von oben.
- Mindestinnenmaß des Schachtes für DN 100, wenn Verbindungsstücke und/oder Revisionsstücke eingebaut werden:
  runder Schacht: 160 mm
  quadratischer Schacht: 140 x 140 mm.
- Mindestinnenmaß des Schachtes für DN 80, wenn keine Verbindungs- und/oder Revisionsstücke eingebaut werden:
  runder Schacht: 145 mm
  quadratischer Schacht: 125 x 125 mm.



HINWEIS!
Die flexible Abgasleitung darf nicht an der Schachtwand anliegen.

Nachfolgende Beschreibungen beziehen sich auf Abb. 33:

- Abstandhalter ② müssen mindestens alle 2 m sowie vor und nach jeder Richtungsänderung eingebaut werden.
- Das flexible Abgasrohr soll zentrisch im Schacht montiert werden.
- Gerades Einsteckende des flexiblen Abgasrohres ⑥ mit einem Montageseil herablassen und das Abgasrohr sorgfältig von oben in den Schacht nach unten einziehen.
- Während des Herablassens des Abgasrohres alle 2 Meter einen Abstandhalter setzen.
- Flexrohrhülse ⑤ in den Stützbogen montieren.
- Einstecken des unteren Endes des flexiblen Abgasrohres in den Stützbogen ③, der auf dem Auflager ④ liegt.
- In die flexible Abgasleitung können Zubehörteile (wie z.B. Revisions-T-Stück) eingebaut werden. Diese Zubehörteile werden mittels der Stoppring-Technik mit der flexiblen Abgasleitung verbunden.

Zubehörteile Abgasleitung flexibel

⑩ Revisionsstück
Das Revisionsstück ist je nach Anforderung unter Abstimmung mit dem/der zuständigen bevollmächtigten Bezirksschornsteinfeger einzubauen. Es dient der Überprüfbarkeit und Reinigung des flexiblen Abgasrohres. Die auf dem Bauteil gekennzeichnete Einbaurichtung ist unbedingt zu beachten, da sonst die Möglichkeit von Undichtigkeiten besteht.

⑪ Kupplungsstück
Das Kupplungsstück dient der verlustfreien Verarbeitung von Restlängen des flexiblen Abgasrohres. Auch hier ist aufgrund des herabfließenden Kondensates die Einbaurichtung unbedingt zu beachten.

⑫ Einziehhilfe mit Zugseil 20 m
Als Zubehör ist eine Einziehhilfe lieferbar. Die Einzugshilfe dient der leichten und rationellen Montage von flexiblen Abgasrohren. Die Einzugshilfe kann sowohl für den Einzug der Abgasrohre von der Mündung zur Schachtsohle, als auch umgekehrt verwendet werden. Sie ist in ihrer Baulänge so ausreichend dimensioniert, dass sie über das starre Einsteckende des Abgasrohres gestülpt und mit ihrer Verschraubung am Flexbereich befestigt werden kann.

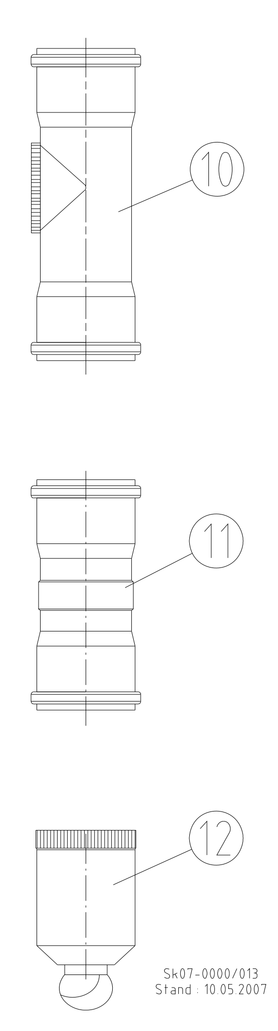


Abb. 32: Zubehörteile

Legende zu Abb. 32:

Kürzel	Bedeutung
⑩	Revisionsstück
⑪	Kupplungsstück
⑫	Einziehhilfe mit Zugseil, 20 m

Montage der Abstandhalter

Vor der Montage im Schacht werden die Abstandhalter an den glatten Abschnitten montiert. Abstandhalter müssen mind. alle 2 m sowie vor und nach jeder Richtungsänderung eingebaut werden. Das flexible Abgasrohr soll zentrisch im Schacht montiert werden.

Montage im Bereich des Stützbogens

Nach dem Einziehen der senkrechten flexiblen Abgasleitung wird die Einziehhilfe demontiert. Das sichtbare glatte Ende des Abgasrohres ⑥ in den auf dem Auflager sitzenden Stützbogen ③ stecken. Das Einsteckende des Abgasrohres ⑥ muss sauber und entgratet sein, bevor es, mit säurefreiem Gleitmittel eingerieben, in den Stützbogen ③ gedrückt wird.

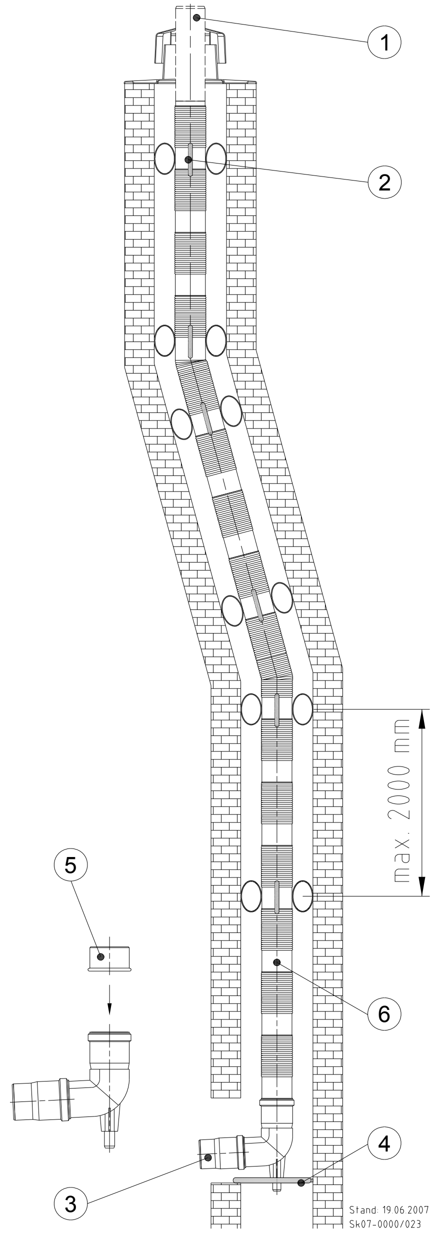


Abb. 33: Kaminsystem, flexibel

Legende zu Abb. 33:

Kürzel	Bedeutung
①	Leitungsende Abgasrohr
②	Abstandhalter
③	Stützbogen
④	Auflager
⑤	Flexrohrhülse
⑥	Abgasrohr, flexibel

Befestigung des flexiblen Abgasrohres in der Schachtabdeckung

Jetzt kann auf dem Dach die flexible Abgasleitung zunächst bis auf ca. 35 cm oberhalb der Schacht-/Schornsteinmündung abgeschnitten werden. Die Schachtabdeckung besteht aus drei Teilen. Dem Unterteil ⑬, der Flexrohrklemme ⑭ und der Abdeckhaube ⑮.

Als erstes wird das Unterteil ⑬ über das Leitungsende ① (s. Abb. 33) geschoben und mit seiner Flanschfläche mittels beiliegendem Befestigungssatz auf der Schachtmündung festgeschraubt. Je nach Oberfläche der Schornsteinmündung ist ein geeignetes Abdichtmittel zu verwenden. Die Flexrohrklemme ⑭ wird aufgespreizt und über das Leitungsende bis zum Unterteil ⑬ geschoben. Die Flexrohrklemme ⑭ fasst in eine Ringnut an der Oberkante des Oberteiles und verhindert so das Abrutschen der Abgasleitung in den Schacht. Zuletzt wird die Abdeckhaube übergestülpt und auf das Unterteil aufgedrückt. Nun die Abgasleitung mind. 4 cm oberhalb der Abdeckhaube abschneiden.

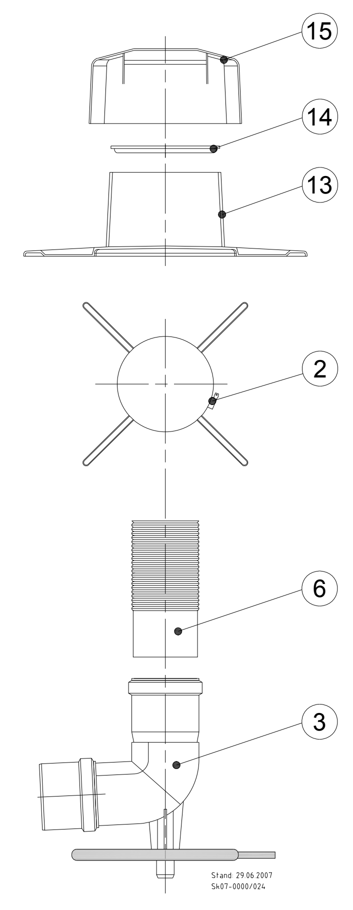


Abb. 34: Detail-Zeichnung Befestigung Schachtabdeckung

Legende zu Abb. 34:

Kürzel	Bedeutung
②	Abstandhalter
③	Stützbogen mit Auflager
⑥	Abgasrohr flexibel
⑬	Unterteil Schachtabdeckung
⑭	Flexrohrklemme
⑮	Abdeckhaube

Überprüfung der Abgasleitung

Der zuständige bevollmächtigte Bezirksschornsteinfeger prüft die Dichtheit der Abgasleitung mittels Druckprüfung.

6.9 Max. Rohrlängen

Berechungstabelle gem. DIN EN 13384 (45 Pa Förderdruck)

Verbindungsleitung und Steigleitung aus PP Typ B - 120° C,
Innenwandrauhigkeit: 1 mm für starre Rohre
3 mm für flexible Rohre

Max. Bauhöhen der Abgasleitung für ECOHEAT Öl SC Kessel der Intercal WärmetechnikGmbH.

Grundwert der Berechnung ist die Auslegung nach Angaben des Herstellers. Die Verbindungsleitung ist wie folgt pauschal aufgebaut:

Wirksame Höhe der Verbindungsleitung 0,1m
Gesamtlänge der Verbindungsleitung 1,0m
Widerstände: 1x Umlenkung 87° mit Reinigungsöffnung, 1x87°-Kaminanschlussbogen

Jeder weitere 87°-Bogen verringert die Bauhöhe um je 1m

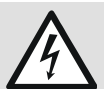
Die Angaben sind Richtwerte für die raumluft**abhängige (RLA)** bzw. raumluft**unabhängige (RLU)** Betriebsweise und bedürfen in Grenzfällen der Berechnung nach EN 13384.

Kesseltyp ECOHEAT Öl SC	Feuerungswärmeleistung in kW	Maximale Bauhöhe in Metern bei Nennweite DN 80 (RLA):		Maximale Bauhöhen in Metern bei Erweiterung im senkrechten Teil auf Nennweite DN 100 (RLA):		Maximale Bauhöhe in Metern bei Nennweite DN 80/125 (RLU):
		starr	flexibel	starr	flexibel	starr
18	18,5	37	27	50	50	17
22	22,8	27	19	50	50	11
26	27,1	19	13	50	40	9

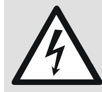
ECOHEAT Öl SC 18-26: max. Förderdruck hinter Kessel = 45 Pa

(berechnet nach DIN EN 13384 mit Programm Aladin, Berechnungsstandort Inlandsregion 70 m/NN, Schachtverlauf im Freien und im Kaltbereich jeweils 5%)

6.10 Elektrischer Anschluss



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.
Deshalb:
- **Sicherstellen, dass alle elektrischen Teile spannungsfrei sind.**
- **Die geltenden VDE- und EVU-Vorschriften bzw. die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des jeweiligen Bestimmungslandes sind zu beachten.**
- **Der elektrische Anschluss muss von einer verantwortlichen Elektrofachkraft vor der Verbindung mit dem Netz überprüft werden.**



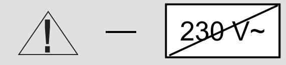
GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!
Gerät steht unter Spannung, obwohl Hauptschalter ausgeschaltet ist.
Deshalb:
- **Null-Leiter und Phase dürfen nicht vertauscht werden!**
- **Auf den einwandfreien Anschluss des Schutzleiters ist zu achten!**



ACHTUNG!
Störeinflüsse durch elektrische Felder!
Netzleitungen (230 V) können Fühlerleitungen (Kleinspannung) beeinflussen.
Deshalb:
- **Fühler und Netzleitungen dürfen nicht im gleichen Kabelkanal geführt werden.**



ACHTUNG!
Klemmen mit Sicherheitskleinspannung:



- **Alle Anschlussklemmen für die Fühler- und Busleitungen (Klemmen 23 - 35) sind mit Sicherheitskleinspannung belegt und dürfen keinesfalls mit der Netzspannung in Berührung kommen ! Nichtbeachtung führt unweigerlich zur Zerstörung des Gerätes und zum Verlust von Garantieansprüchen !**

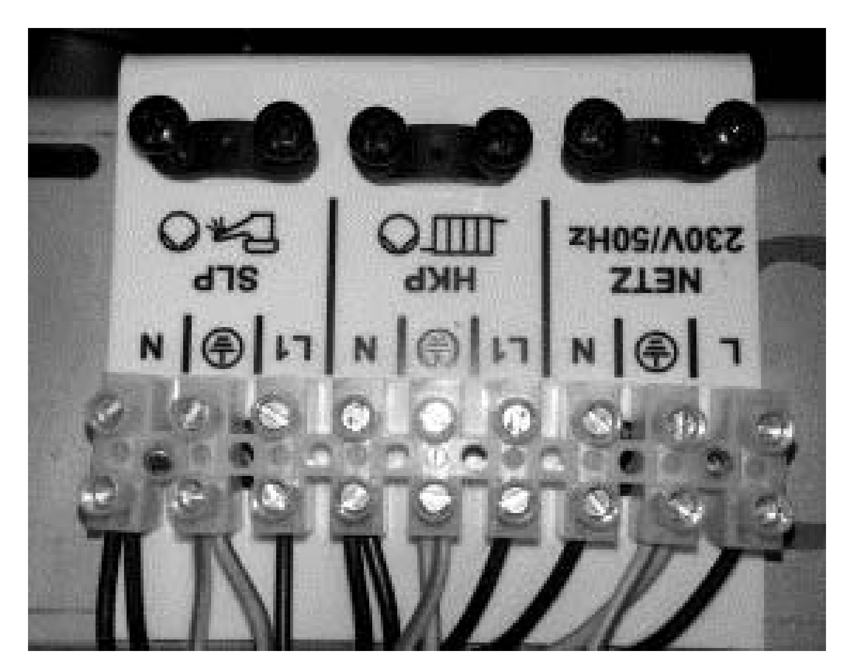


Abb. 35: Die Spannungsversorgung an die Netzanschlussklemme des Kessels anschließen.

Abgastemperaturbegrenzer

Der Abgas-STB muss mit der Sicherheitskette der Brenner-Steuerung in Reihe geschaltet werden! Der Abgastemperaturbegrenzer (ATB) dient zur Überwachung der Abgastemperatur und hat die Aufgabe, im Falle von Temperaturen über 120° C, die Kunststoffabgasleitung vor der thermischen Zerstörung zu schützen. Der ATB wird mit dem Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) des Heizkessels in Reihe geschaltet. Im Falle einer Störabschaltung des Kessels sind STB und ATB zu überprüfen.



Abb. 36: Abgastemperaturbegrenzer (ATB) am Anschlussstück

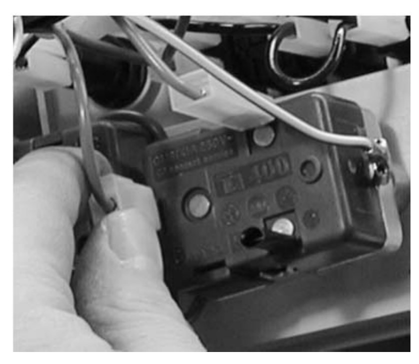


Abb. 37: Eine schwarze Leitung vom STB lösen



Abb. 38: Das gelöste Kabel in die Stecker- Buchse des ATB-Kabels stecken



Abb. 39: Den braunen Kabelschuh auf den freien Kontakt am STB stecken. Dann den Schutzleiter (grün-gelb) verbinden. (Kabelschuh mit Fahne)

6.1 Kesselgrundschaltfeld

Der Heizkessel ECOHEAT Öl SC ist serienmäßig mit einem Kessel-Grundschaltfeld der Serie THETA ausgerüstet.



Abb. 40: Dieses Grundschaltfeld ermöglicht das Betreiben des Kessels in seinen Grundfunktionen auch ohne Regelung oder bei einem Regelungsdefekt.



Abb. 41: Das Grundschaltfeld ist erweiterbar mit witterungsgeführten Regelungen der Serie THETA für die Ansteuerung von ungemischten oder gemischten Heizkreisen. In der Maximalversion kann ein Pufferspeicher mit Solar- oder Feststoffbeheizung geregelt werden.

Reglereinbau

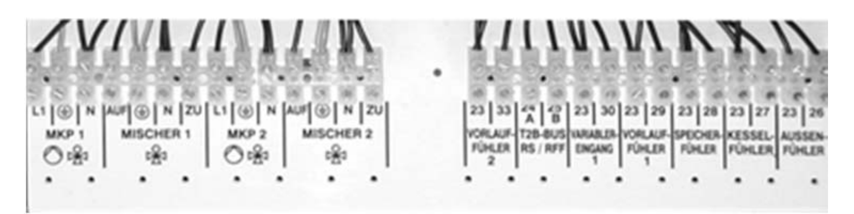


Abb. 42: Öffnen Sie den oberen Verkleidungsdeckel.
Öffnen Sie die Abdeckung des Schaltfeldes.
Rasten Sie die Anschlussklemmen des Kabelbaumes für die witterungsgeführte Regelung in das Halteblech ein.



Abb. 43: Öffnen Sie die Blindabdeckung für den Reglerschacht.

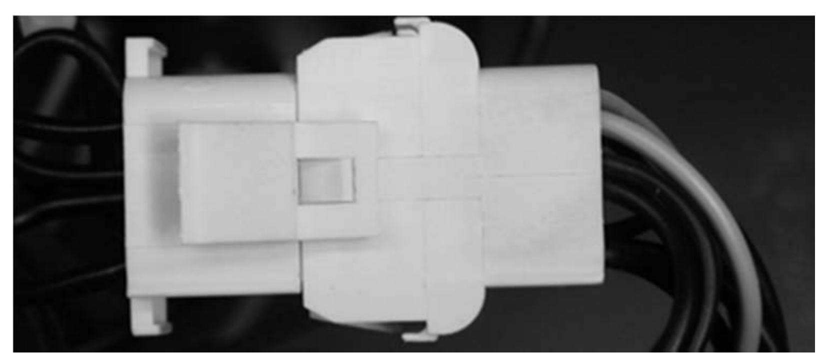


Abb. 44: Ziehen Sie die Brückenstecker aus der Regleranschlusskupplung. Der Brückenstecker verbleibt im Schaltfeld und kann für einen Notbetrieb bei defekter Kesselregelung wieder verwendet werden.

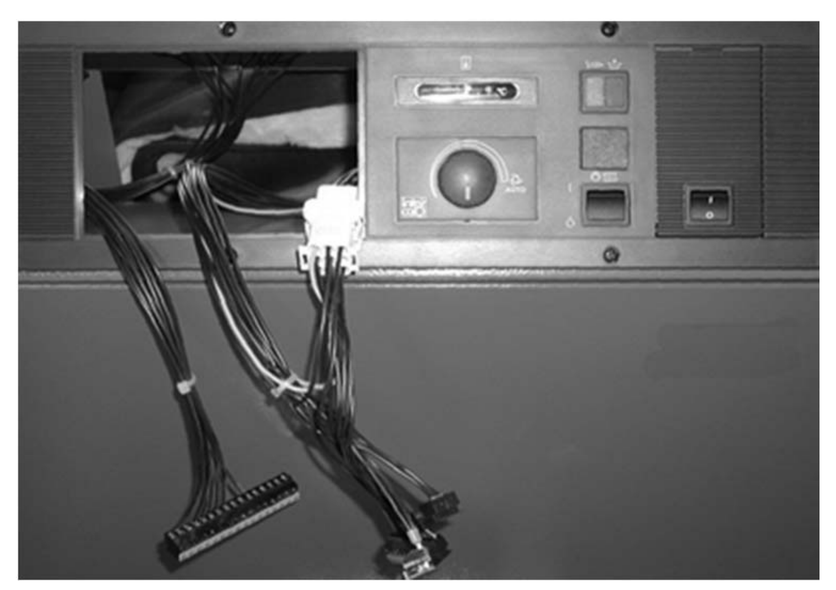
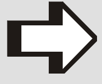


Abb. 45: Verbinden Sie die den weißen Würfelstecker des Reglerkabelbaumes mit der Regleranschlusskupplung.



Abb. 46: Stecken Sie die Klemmen X1, X2, X3 und evtl. X4 auf die Reglerkontakte.

Stecken Sie den Kessel-Tauchfühler tief in die Tauchhülse des Kessels und montieren und verbinden Sie alle anderen benötigten Fühler und Komponenten unter Zuhilfenahme der Regelungsbedienungsanleitung



HINWEIS!
In Verbindung mit einer witterungsgeführten Regelung ist der Kesseltemperaturregler (Kesselthermostat) auf die Position "AUTO" (Rechtsanschlag) einzustellen.

Montage der Kesselverkleidung

Handlungsschritte der Abb. 10- von Seite 31 ff in umgekehrter Reihenfolge vornehmen.

7.1 Sicherheit bei der Inbetriebnahme



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Bedienung!
Unsachgemäße Bedienung kann zu schweren Personen oder Sachschäden führen.
Deshalb:
- **Installation und Montage von einem Heizungsfachbetrieb durchführen lassen.**
- **Alle Bedienschritte gem. den Angaben dieser Anleitung durchführen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten sicherstellen, dass elektrische, hydraulische und öl-/gasführende Leitungen abgesperrt und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert sind.**
- **Nur geeignetes Werkzeug verwenden.**

7.2 Prüfung vor Inbetriebnahme

Nach einer ordnungsgemäßen Montage muss sichergestellt sein, dass:

- die Anschlüsse des Abgassystems auf Dichtheit geprüft sind
- wenn vorhanden, die Anschlüsse für den Kondensatablauf dicht sind und das Kondensat aus dem Abgassystem abgeführt werden kann
- der elektrische Anschluss korrekt ausgeführt wurde.
- die Polarität des Netzanschlusses richtig ist
- der Ein-/Aus-Schalter auf „Aus“ steht
- eine elektrische Spannung vorliegt
- die Gas- bzw. Ölzuleitung keine Leckagen aufweist
- die Gas- bzw. Ölleitung entlüftet ist
- die Heizungsanlage und der evtl. vorhandene Speicher gefüllt und entlüftet sind.
- die richtige Installation aller notwendigen Sicherheitseinrichtungen durchgeführt wurde

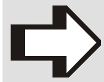
7.3 Inbetriebnahme

Füllen der Anlage

Für die Bestimmung des richtigen Fülldrucks sind die Angaben des Herstellers des Druckausgleichsgefäßes zu beachten
Ein Fülldruck von 0,5-0,8 bar über dem Vordruck des Druckausgleichsgefäßes ist ausreichend.

Zur Vermeidung von Korrosionsschäden in der Heizungsanlage ist Heizwasser in Trinkqualität unter Berücksichtigung der Anforderungen gem. VDI-Richtlinie 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizanlagen“ bzw. SWKI Richtlinie 97-1 „Wasserbeschaffenheit für Heizungs-, Dampf-, Kälte- und Klimaanlagen zu verwenden.

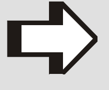
Härtegrad des Heizungswassers gem. VDI 2035 s. Seite 40



HINWEIS!
Keine chemischen Zusätze verwenden!



ACHTUNG!
Speicherschäden durch Frost!
Bei einer normalen Entleerung der Anlage kann sich Restwasser in den Wendeln der Heizschlange des Trinkwarmwasser-Speichers befinden und gefrieren.
Deshalb:
- **Speicher vor Frost schützen oder mit Druckluft ausblasen.**



HINWEIS!
Bei Heizungsanlagen mit großem Wasserinhalt (>200 l) und bei Fußbodenheizungen ist ein 3-Wege-Mischer erforderlich.

Die Befüllung der Anlage geschieht über den am Kessel und Speicher vorgesehenen Kesselfüll- und Entleerungshahn.

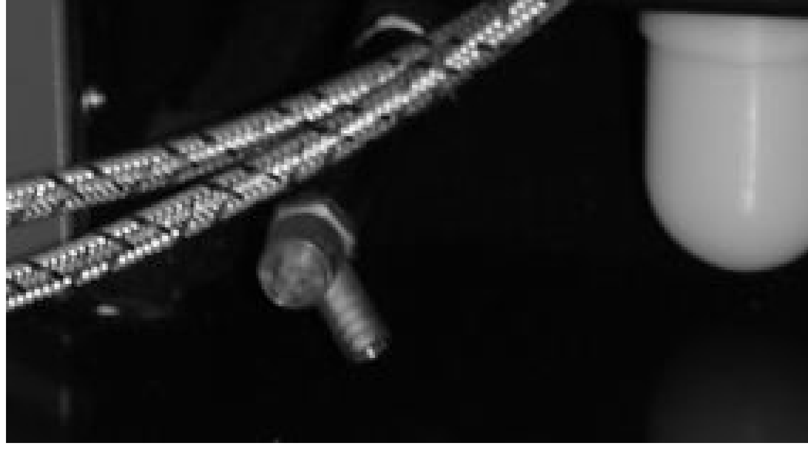
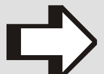


Abb. 47: Kesselfüll- und Entleerungshahn

- Ventile im Heizkreisvor- und Rücklauf öffnen.
- Stellschraube des Absperrhahns mit Rückschlagventil deaktivieren. (Die Rückschlagventile befinden sich am Kessel oberhalb der Heizkreispumpe und am Vorlaufanschluss des Speichers)
- Füllschlauch aufschrauben
- Knebel des Füllhahns in Längsrichtung stellen (Öffnen)
- Anlage am Füllhahn langsam füllen
- Sobald die Anlage gefüllt ist, Knebel des Füllhahns in Querrichtung stellen (Schließen)
- Anlage entlüften, danach ggf. Wasser nachfüllen
- Füllschlauch abschrauben

Dichtheitskontrolle



HINWEIS!
Vor der Inbetriebnahme einer Heizungsanlage ist diese nach DIN 4702 oder den entsprechend gültigen nationalen Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes auf Dichtheit zu prüfen.

Dazu sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Schieber, Ventil und Rückschlagsklappen öffnen.
- Bei geschlossenen Anlagen Sicherheitsventil und Druckausdehnungs-Gefäß vom System trennen.
- Nach dem Wiederbefüllen der Anlage ist die Dichtheit vor dem Flansch, der Anode und sämtlicher Anschlüsse zu überprüfen!

Die Ausblaseleitung des Sicherheitsventils darf nicht absperrbar sein. Mit einem entsprechenden Hinweisschild ist auf diese Vorschrift aufmerksam zu machen.

Ein **Mindestdruck von 0,4 bar** muss **am Heizungsrücklauf** vorhanden sein, um eine einwandfreie Funktion der Heizkreispumpe und der Speicherladepumpe zu gewährleisten.

Einschalten der ECOHEAT Öl SC

Nachdem die Anlage mit Wasser gefüllt und sämtliche elektrischen Anschlüsse hergestellt sind, wird der Heizungs-Notschalter eingeschaltet und der Netzschalter ⑦ auf „1“ gestellt (s. nachstehende Abb.).

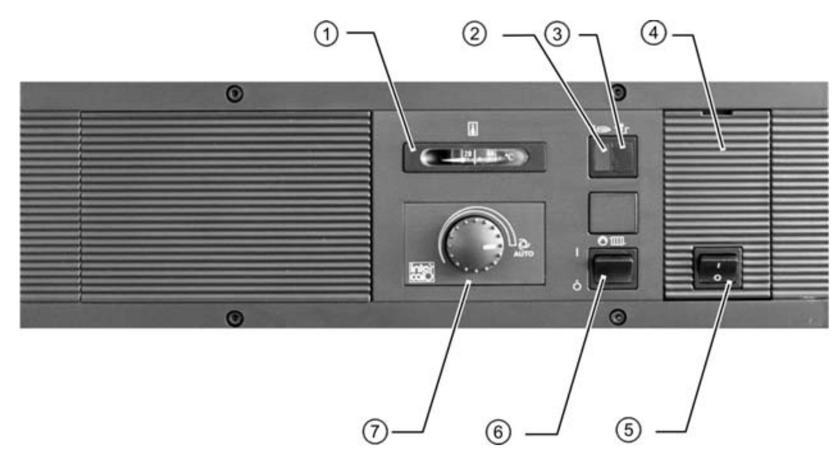


Abb. 48: Kesselschaltfeld mit Sicherheits- und Funktionselementen

Legende zu Abb. 48:

Kürzel	Bedeutung
①	Analog-Kesselthermometer
②	Brennerstörungsanzeige
③	Nicht belegt
④	Klappbare Abdeckung, dahinter: - Feinsicherung 6,3 A T - Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)
⑤	RESET Hauptschalter
⑥	Direktkreis-Pumpenschalter. Bei Betrieb mit witterungsgeführter Regelung auf "I" stellen.
⑦	Kesselthermostat. Bei Betrieb mit witterungsgeführter Regelung auf "AUTO" stellen.

Beim Einschalten der ECOHEAT Öl SC und während des Betriebs **glimmt** die Störleuchte ② evtl. schwach. Im Falle einer Brennerstörung **leuchtet** sie **rot**.

Die Unit-Brenner sind warmerprobt und die Einstellungen für den Kessel optimiert! Die Verbrennungsgüte ist vom Fachmann vor Ort mittels Rauchgasanalyse zu kontrollieren.

Durch fertigungsbedingte Oberflächenbeschaffenheiten im Kesselinneren kann es bei der Inbetriebnahme zu erhöhten CO-Werten kommen. Dieser Effekt tritt vorübergehend und nur einmalig auf.

Hand- / Notbetrieb

Ein Betrieb des Kessels ist ohne einen funktionsfähigen Kesselregler (Notbetrieb) möglich! Im Falle eines Defektes vom ein Heizungsfachmann der Reglerkabelbaum an der Steckverbindung zum Kesselgrundschaltfeld aufzutrennen und der Brückenstecker einzustecken.

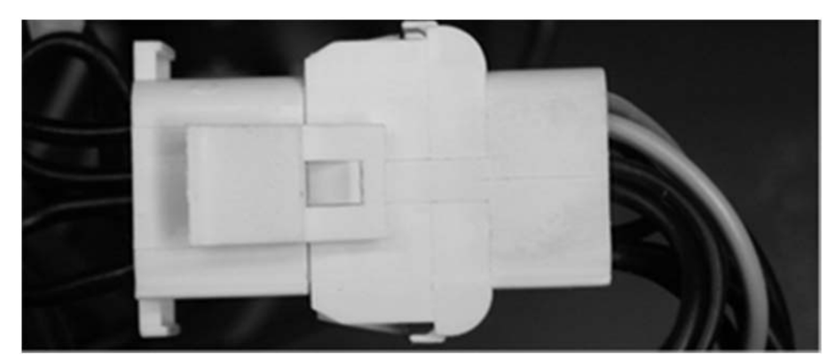


Abb. 49: Brückenstecker zum Grundschaltfeld

Für alle weiteren Funktionen der Kesselregelung verweist INTERCAL an dieser Stelle auf die beigelegte Reglerbeschreibung.

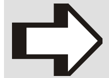
7.4 Inbetriebnahmeprotokoll

Die **ausgeführten Arbeiten** im nachstehenden Inbetriebnahmeprotokoll mit einem X oder einem ✓ bestätigen.

Inbetriebnahmearbeiten	Beschreibung	Ausgeführt
Heizungsanlage mit Wasser befüllen	Seite 75	
Heizungsanlage fachgerecht entlüften	---	
Dichtheitskontrolle durchführen - wasserseitig - abgasseitig - gasseitig bzw. ölseitig	Seite 75	
Regelung in Betrieb nehmen	Siehe THETA-Regler	
Brenner in Betrieb nehmen	Siehe Anleitung zum Brenner	
Abgasmessung durchführen	Kap. 4 MBW* RE HU	
Den Anlagenbesitzer über die Handhabung der Anlage unterrichten.	Kap. 1.4	
Dem Anlagenbesitzer die Bedienungsanleitung sowie die Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung zur Aufbewahrung übergeben.	Kap. 1.4	
Auf die Notwendigkeit einer regelmäßigen Wartung des Gerätes hinweisen.	Kap. 8.1	
Fachgerechte Inbetriebnahme bestätigen: Firmenstempel / Datum / Unterschrift		

*MBW = Unterlage Anleitung zur „Montage-Inbetriebnahme-Wartung“

8.1 Wartung



HINWEIS!
Die entsprechenden Vorschriften und Richtlinien des Bestimmungslandes sind zu beachten!

Feuerungsanlagen sollten jährlich einmal überprüft werden. Hierzu sagt die DIN 4755:

Der Betreiber ist dafür verantwortlich, dass die Anlage aus Gründen der Betriebsbereitschaft, Funktion und Wirtschaftlichkeit einmal im Jahr durch einen Beauftragten der Herstellerfirma oder einen anderen Sachkundigen überprüft wird. Hierbei ist die Gesamtanlage auf ihre einwandfreie Funktion hin zu prüfen und aufgefundene Mängel umgehend instand zu setzen.



GEFAHR!
Lebensgefahr durch elektrischen Strom!
Kontakt mit spannungsführenden Bauteilen führt zu schwersten Verletzungen.
Deshalb:
- **Arbeiten an der elektrischen Anlage nur von Elektrofachkräften ausführen lassen.**
- **Vor Beginn der Arbeiten elektrische Versorgung abschalten, Spannungsfreiheit prüfen und gegen Wiedereinschalten sichern.**
- **Den Betriebsschalter am Brennwertkessel auf „OFF“ stellen.**
- **Brennerstecker ziehen.**
- **Bei Beschädigungen der Isolation Spannungsversorgung sofort abschalten und Reparatur veranlassen.**



WARNUNG!
Lebensgefahr durch Heizölkontakt!
Lungenschäden beim Einatmen oder Verschlucken von Heizöl.
Deshalb:
- **Die Sicherheitsdatenblätter des Heizöls und evtl. Zusatzstoffe (erhältlich beim jeweiligen Lieferanten) müssen beachtet werden.**
- **Beim Auftreten von Ölnebel Schutzmaske mit Filter für organische Dämpfe und Partikelfilter verwenden.**
- **Bei Arbeiten an der Heizungsanlage nicht essen, trinken, rauchen und/oder schnupfen.**



WARNUNG!
Verletzungsgefahr durch Heizölkontakt!
Wiederholter und langer Hautkontakt führt zur Entfettung der Haut und zu Dermatitis.
Deshalb:
- **Hautkontakt – soweit möglich – vermeiden.**
- **Persönliche Schutzausrüstung verwenden, wie z.B. Schutzhandschuhe und geeignete Kleidung.**
- **Keine ölgetränkten Lappen in die Kleidung stecken.**
- **Mit Öl verschmutzte Kleidung schnellstmöglich wechseln.**



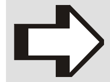
WARNUNG!
Lebensgefahr durch brennendes Heizöl!
Austretendes Öl kann in Brand geraten.
Deshalb:
- **Brennstoffzufuhr absperren.**



VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!
Gefährdungen wie Prellungen, Quetschungen und Schnittverletzungen sind durch unsachgemäße Handhabung möglich.
Deshalb:
- **Persönliche Schutzausrüstung: Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe bei Handhabung und Transport tragen.**



ACHTUNG!
Geräteschaden durch unterlassene Wartung!
Wird die Anlage keiner jährlichen Wartung unterzogen, verschleißen die Teile vorzeitig.
Deshalb:
- **Gem. den Gewährleistungsbedingungen der Intercal Wärmetechnikist eine fachgerechte jährliche Wartung vorgeschrieben.**



HINWEIS!
Verschraubungen bei der jährlichen Wartung auf Leckagen prüfen. Defekte bzw. verschlissene Dichtungen erneuern.

8.2 Sicherheitsrelevante Komponenten

Zur langfristigen Sicherstellung der Verfügbarkeit und Sicherheit von Öl-/Gas-Wärmeerzeugern und Komponenten und zur Erfüllung der Anforderungen der EU-Richtlinie 2002/91/EG besteht die Notwendigkeit, folgende Komponenten nach Erreichen ihrer vom Hersteller angegebenen Nennlebensdauer, angegeben jeweils als Zeit oder Schaltzyklen, auszutauschen. Bei modernen Geräten ist die Anzeige der Schaltzyklen in der Regel ablesbar. In Fällen, in denen der Schaltzyklus nicht abgelesen werden kann, ist die Zeitangabe maßgeblich für den Austausch.

Nennlebensdauer der Komponenten von Wärmeerzeugern und Brennern

Sicherheitsrelevante Komponenten	Zeit [Jahre]	Schalt-zyklen [-]
Feuerungsautomat mit Flammenüberwachungseinrichtung	10	250.000
Ölbrenneranschluss-Schläuche	5	n.a.
Absperrventile in der Ölzufuhr	10	250.000

Aufzählung typischer Verschleißteile

Die Verschleißteile werden turnusmäßig bei Wartungen durch den Fachmann geprüft und erforderlichenfalls ausgetauscht.

Verschleißteile	Auswechselintervalle / Jahre (unverbindliche Werksempfehlung)
Düsen	1
Dichtringe / Gummiringe	2
Dichtschnüre	2
Flammrohre	5
Flammenüberwachungseinrichtungen	10
Ölschläuche	5
Temperaturregler	5
Zündelektroden	1 (je nach Zustand)
Zündkabel	5

8.3 Auszuführende Arbeiten

Die **ausgeführten Arbeiten** im nachstehenden Wartungsprotokoll mit einem X oder einem ✓ bestätigen.

Wartungsarbeiten	Beschrei-bung	Ausge-führt
Anlagendruck kontrollieren	---	
Vordruck MAG kontrollieren	---	
Sichtprüfung der elektrischen Leitungen auf Beschädigungen und festen Sitz an den Anschlussklemmen	---	
Speicherwartung durchführen	Seiten 89-90	
Ölfilter kontrollieren, bei Verschmutzung erneuern	---	
Brennerwartung durchführen	Anleitung Brenner	
Dichtring zwischen Mischsystem und Brennerrohr kontrollieren, bei Abnutzung erneuern	---	
Brennkammer und Heizflächen reinigen	Seite 84	
Dichtung Kesseltür kontrollieren, bei Ab-nutzung erneuern	Seite 84	
Siphon, Kondensatableitung und ggf. Neutralisationsbox reinigen sowie ggf. bei Verbrauch Granulat erneuern	Seite 86-89	
Sichtprüfung Abgassystem	---	
Kontrolle Kesselanschluss-Stück mit Ab-gastemperaturbegrenzer (ATB)	Seite 35, Seite 86	
Funktionsprüfung Sicherheitsbegrenzer (STB)		
Funktionsprüfung Pumpe	---	
Ggf. Funktionsprüfung Mischer / Mischermotor	---	
Sichtprüfung auf Austritt von Wasser und/oder Öl im Betriebszustand, ggf. Le-ckagen beheben	---	

*MBW = Anleitung zur „Montage-Inbetriebnahme-Wartung“

Wartung des Kessels

- Für Wartungsarbeiten die Servicedeckel der Verkleidung gem. Abb. 10-Abb. 12 auf Seite 31 öffnen bzw. entfernen.
- Brenner vom Kesselflansch lösen, diesen herausziehen und seitlich neben den Kessel stellen.
- Die Kesseltürmuttern samt Unterlegscheiben lösen.
- Die Kesseltür sowie die dahinter liegende Isolierung mit Graphit-Dichtung entfernen gem. Abb. 50-Abb. 51.
- Die Graphit-Dichtung und die Isolierung auf Beschädigungen überprüfen und ggf. austauschen.



Abb. 50: Kesseltür mit Kesseltürmuttern und Unterlegscheiben

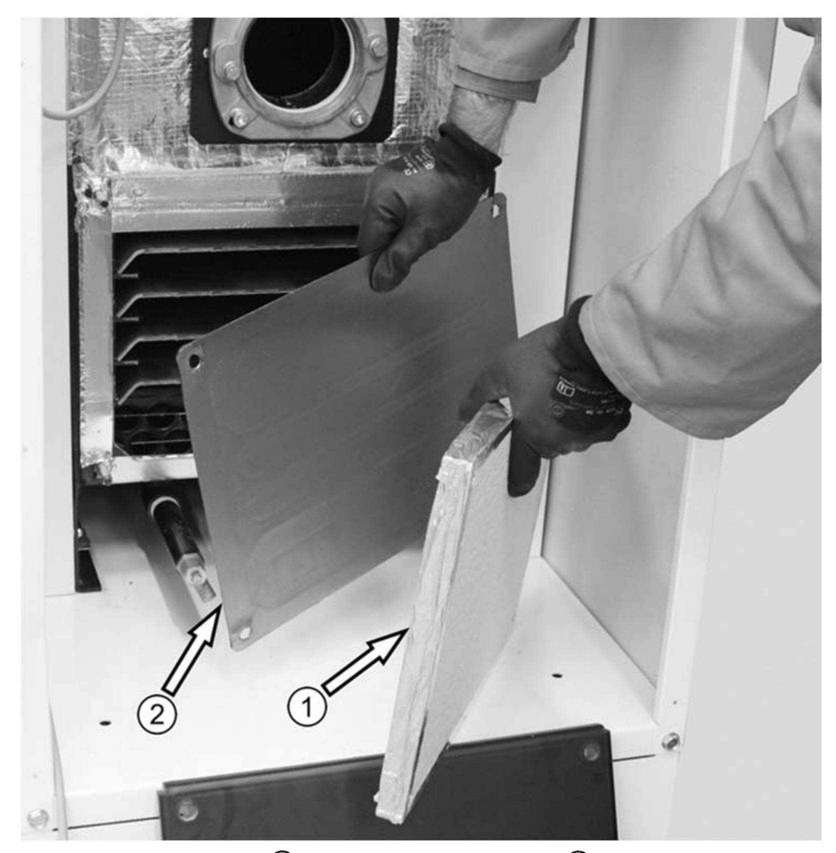


Abb. 51: Isolierung ① und Graphit-Dichtung ②

- Zur Reinigung alle Wirbulatoren gem. Abb. 52-Abb. 53 entfernen

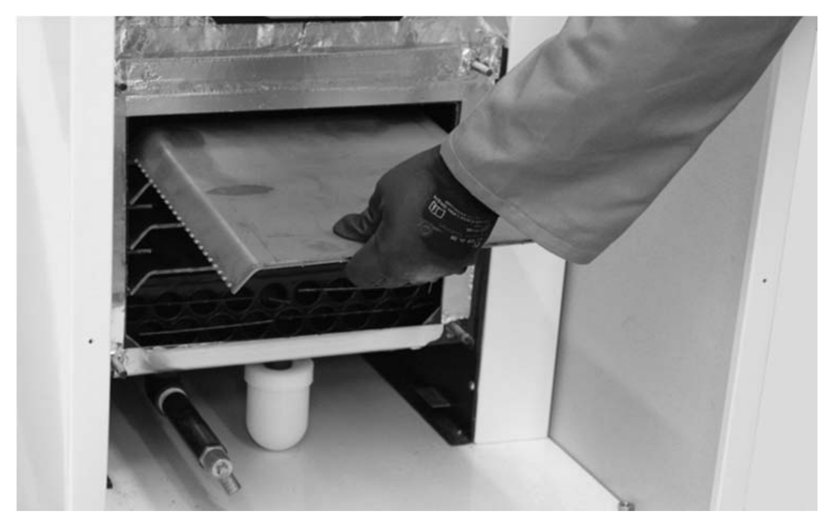


Abb. 52: Wirbulatoren Niedertemperaturzone



Abb. 53: Wirbulatoren Brennwertzone

- Bei Reinigung mit flüssigen Reinigungsmitteln die Neutralisationsbox – wenn vorhanden – entfernen.



ACHTUNG!
Geräteschaden durch Korrosion!
Metall- und PVC-Bürsten beschädigen die Oberfläche der Brennwertzone.
Deshalb:
- **Zur Reinigung der Brennwertzone nur Nylonbürsten verwenden (z.B. Sach-Nr. 94.18148-5001**

- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Wartung Abgastemperaturbegrenzer (ATB)

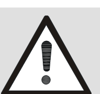


Abb. 54: Abgastemperaturbegrenzer herausziehen und auf Verschmutzungen überprüfen.

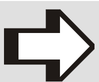


HINWEIS!
Eine jährliche Überprüfung muss erfolgen, damit eine einwandfreie Funktion des ATB gegeben ist.

Wartung der Kondensatableitung



VORSICHT!
Verletzungsgefahr durch unsachgemäße Handhabung!
Kondensat führt zu Haut- bzw. Augenreizungen.
Deshalb:
- **Kondensat darf nicht in Kinderhände gelangen.**
- **Geeignete Schutzhandschuhe (Gummihandschuhe) und Schutzbrille tragen.**
- **Sollte trotzdem Kondensat auf die Haut oder in die Augen gelangen, sofort mit klarem, fließendem Wasser ab- und ausspülen. Bei Augenverletzungen anschließend unverzüglich einen Arzt aufsuchen.**



HINWEIS!
Die jeweiligen ortsbezogenen, behördlichen Vorschriften (z.B. WVU, EVU, VDE, DIN, DVGW, ÖVGW, SVGW) sind zu beachten. Außerdem gelten die Richtlinien des Merkblattes ATV-DVWK-M 115 und des Arbeitsblattes DWA-A 251.

- Dichtheit und Sauberkeit des Kondensatschlauches überprüfen.
- Siphon auf Verschmutzungen überprüfen und ggf. reinigen.
- Zur Reinigung den Siphon gem. Abb. 55-Abb. 57

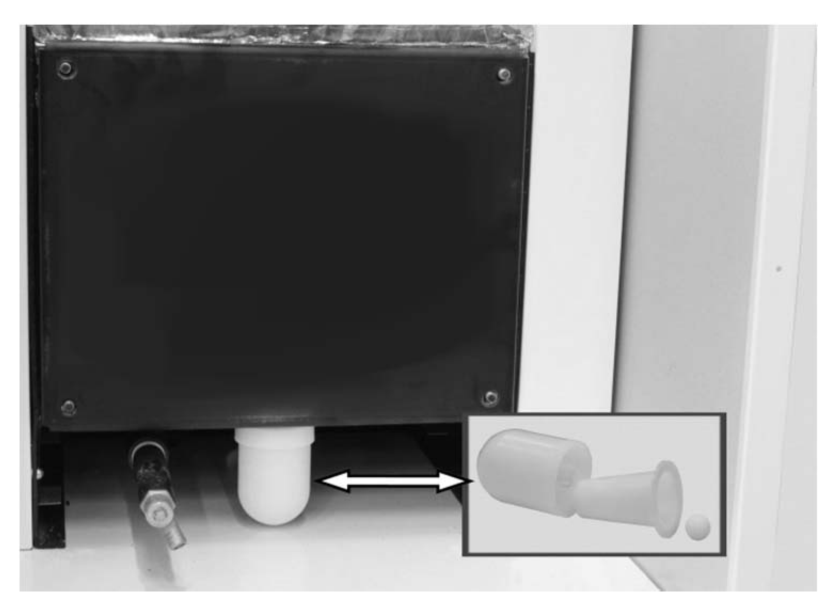


Abb. 55: Entfernung des Siphon-Unterteils

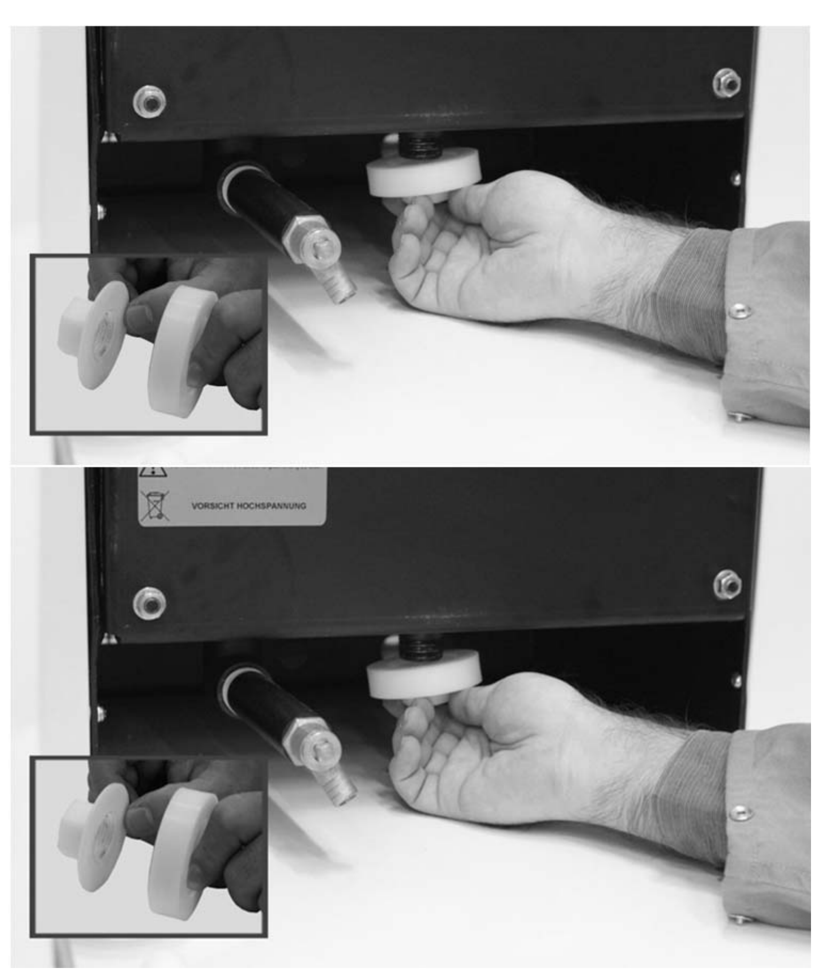


Abb. 56: Entfernung der Siphon-Befestigung

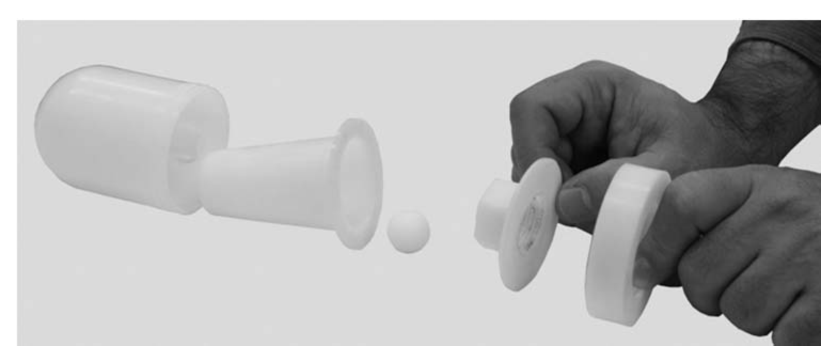


Abb. 57: Montagereihenfolge

Eine Überprüfung der Neutralisationsbox muss ¼-jährlich vom Anlagenbetreiber oder Wartungsdienst durchgeführt werden. Ist kein Granulat zur Neutralisation des Kondensats vorhanden, muss es nachgefüllt werden (s. Abb. 58, Seite 89).

Entsorgung und Nachfüllung des Neutralisationsmittels

Das Neutralisationsgranulat wird im Betrieb verbraucht. Falls eine Entsorgung notwendig ist, kann diese über den Hausmüll erfolgen, d. h. es kann auf Deponien der Klassen I und II entsorgt werden. Schlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAKV) vom 17.01.01.

Grundsätzlich sind die einschlägigen und gesetzlichen Vorschriften zu beachten, die für die ab- oder adsorptiv an das Granulat gebundenen Stoffe (Verschmutzungen) gelten.

Den Deckel öffnen und das Neutralisationsmittel in Kammer ② und ③ (s. Abb. 58) gleichmäßig nachfüllen. Bei regelmäßiger Nachfüllung ist das Neutralisationsergebnis umso gleichmäßiger.

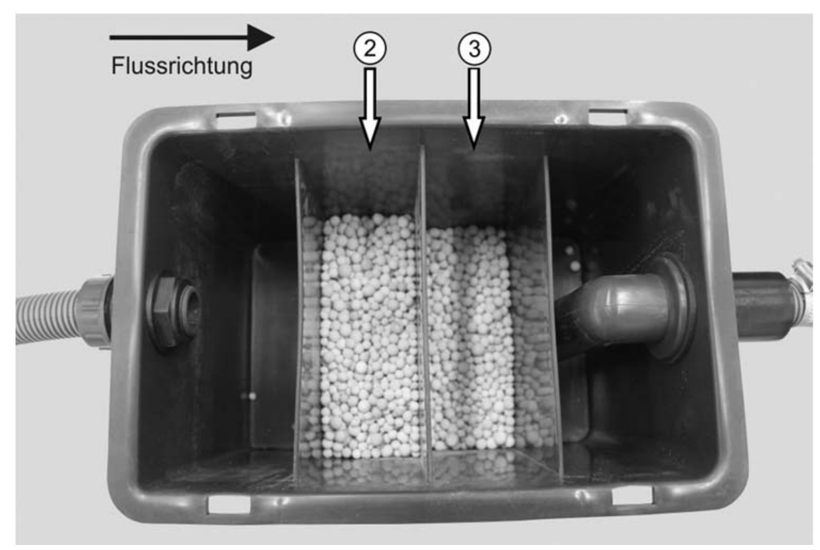


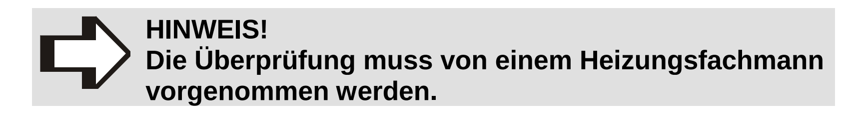
Abb. 58: Kammern ② und ③ gleichmäßig mit Neutralisationsgranulat befüllen.

Wartung der Magnesium-Schutzanode beim Speicherwassererwärmer

Der Verbrauch der Magnesium-Schutzanode wird durch die örtliche Wasserbeschaffenheit bestimmt.

Da die Beschaffenheit des Wassers und dessen Einfluss auf die Anode in den wenigsten Fällen bekannt ist und damit der Verbrauch der Anode unterschiedlich sein kann, empfiehlt INTERCAL eine jährliche Überprüfung sowie ggf. eine Erneuerung.

Die Anode ist im Flanschdeckel eingebaut (s. nachstehende Abb.) und kann nach Schließen der Absperrschieber in der Kaltwasserleitung bei entleertem Speicher überprüft werden.

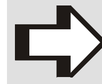


HINWEIS!
Die Überprüfung muss von einem Heizungsfachmann vorgenommen werden.

Abb. 59: Flanschdeckel Speicherwassererwärmer, untenliegend

Reinigung des Speichers

Lose Rückstände und Ablagerungen, die sich im Laufe der Zeit im Speicher ansammeln, können über den Speicherreinigungsflansch an der Speichervorderseite entfernt werden. Das Absperrventil in der Kaltwasserleitung vor dem Speicher ist zu schließen und der Speicher zu entleeren. Das Speicherinnere wird mit einem Wasserschlauch abgespritzt.



HINWEIS!
Auf sorgfältiges Schließen der Öffnung nach dem Reinigen ist besonders zu achten.



ACHTUNG!
Geräteschaden durch Wasser!
Wasser kann durch undichte Dichtungen austreten.
Deshalb:
- **Vorsorglich sollte die Dichtung gewechselt werden.**
- **Nach dem Wiederbefüllen der Anlage ist die Dichtheit vor dem Flansch, der Anode und sämtlicher Anschlüsse zu überprüfen!**
- **Diese Wartungsarbeiten müssen durch einen Heizungsfachmann erfolgen.**

Beim Anschrauben des Flanschdeckels müssen die nachfolgenden Anzugsmomente eingehalten werden:

für den Flansch:	17 Nm ± 1 Nm
für die Schutzanode:	10 Nm



ACHTUNG!
Speicherschaden durch Frost!
Bei einer normalen Entleerung der Anlage kann sich Restwasser in den Wendeln der Heizschlange des Trinkwarmwasser-Speichers befinden und gefrieren.
Deshalb:
- **Speicher vor Frost schützen oder mit Druckluft ausblasen.**

8.4 Ersatzteilzeichnungen und Ersatzteillisten

ECOHEAT Öl SC komplett

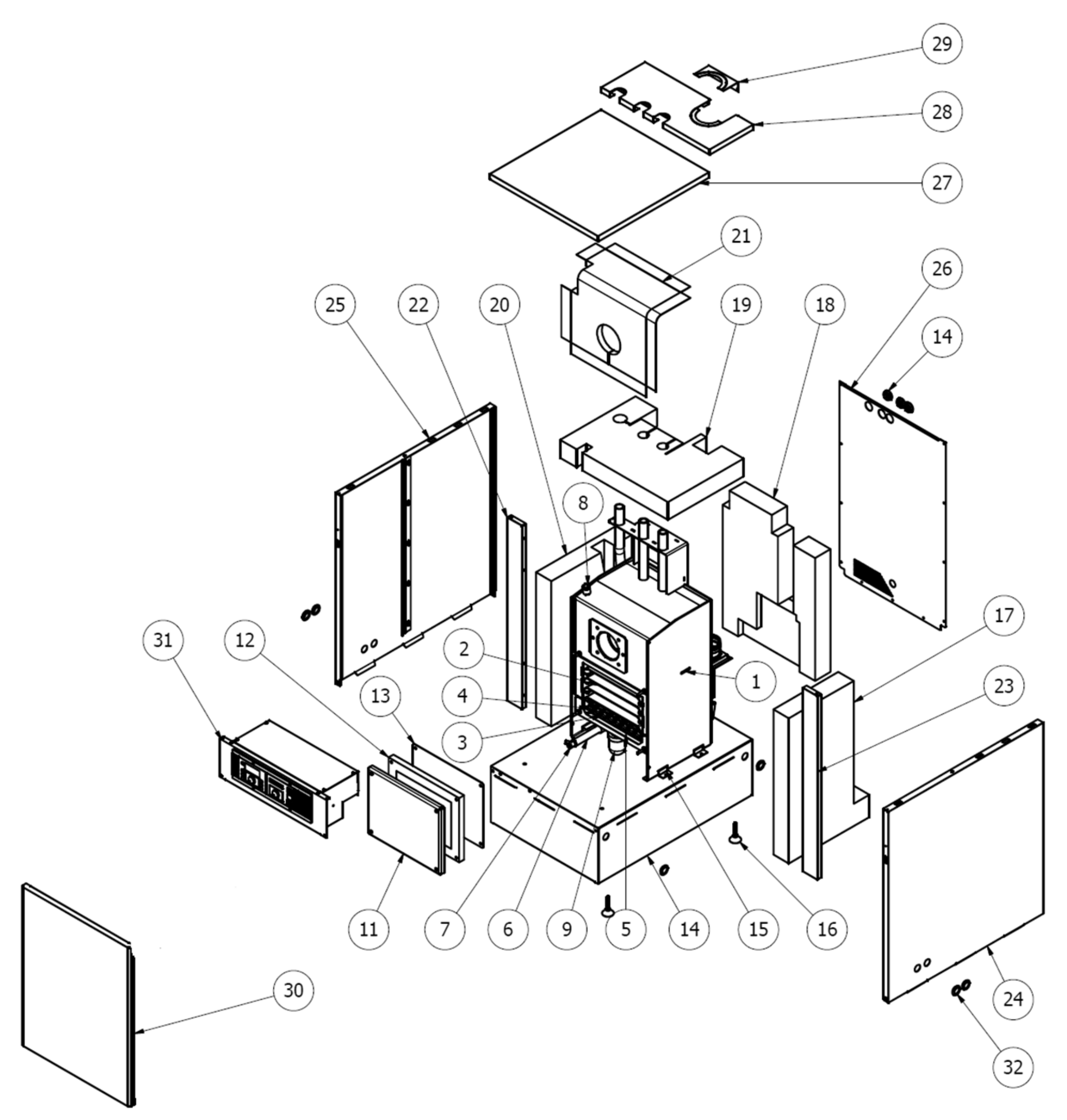


Abb. 60: ECOHEAT Öl SC komplett

Ersatzteilliste ECOHEAT Öl SC komplett (ohne Brenner)

Pos.	ECOHEAT Öl SC 18	ECOHEAT Öl SC 22	ECOHEAT Öl SC 26	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	1	1	Kesselblock	88.20085-0010
2	4	4	4	Wirbulatorblech Heizwert	88.20085-0100
3	3	3	3	Wirbulatorblech Brennwert klein	88.20085-0110
4	4	4	4	Wirbulatorblech Brennwert groß	88.20085-0120
5	1	1	1	Einlegeblech	88.20085-0125
6	1	1	1	Rohr 1/2"	88.20085-0130
7	1	1	1	KFE-Hahn	88.20085-0140
8	1	1	1	Tauchhülse	88.20085-0150
9	1	1	1	Siphon	88.20085-0160
9(a)	1	1	1	Siphon Dichtung	88.20085-0162
10	1	1	1	Kabeltülle	auf Anfrage
11	1	1	1	Kesseltür	88.20085-0170
12	1	1	1	Türisolierung	88.20085-0180
13	1	1	1	Graphitdichtung	88.20085-0190
14	1	1	1	Sockel	88.20085-0200
15	4	4	4	Halteblech Kesselkörper	auf Anfrage
16	4	4	4	Stellfuß	88.20085-0210
17	1	1	1	Kesselisolierung rechts	auf Anfrage
18	1	1	1	Kesselisolierung hinten	auf Anfrage
19	1	1	1	Kesselisolierung oben	auf Anfrage
20	1	1	1	Kesselisolierung links	auf Anfrage
21	1	1	1	Kesselisolierung vorne	auf Anfrage
22	1	1	1	Rahmen links	auf Anfrage
23	1	1	1	Rahmen rechts	auf Anfrage
24	1	1	1	Verkleidung rechts	88.20085-0240
25	1	1	1	Verkleidung links	88.20085-0250
26	1	1	1	Hintere Abdeckung	88.20085-0260
27	1	1	1	Verkleidung oben	88.20085-0270
28	1	1	1	Verkleidung oben/hinten	88.20085-0280
29	1	1	1	Abgasrohrmanschette	auf Anfrage
30	1	1	1	Frontverkleidung	88.20085-0290
31	1	1	1	Reglergehäuse	auf Anfrage
32	4	4	4	Stopfen	auf Anfrage

Ersatzteilliste Kesselschaltfeld

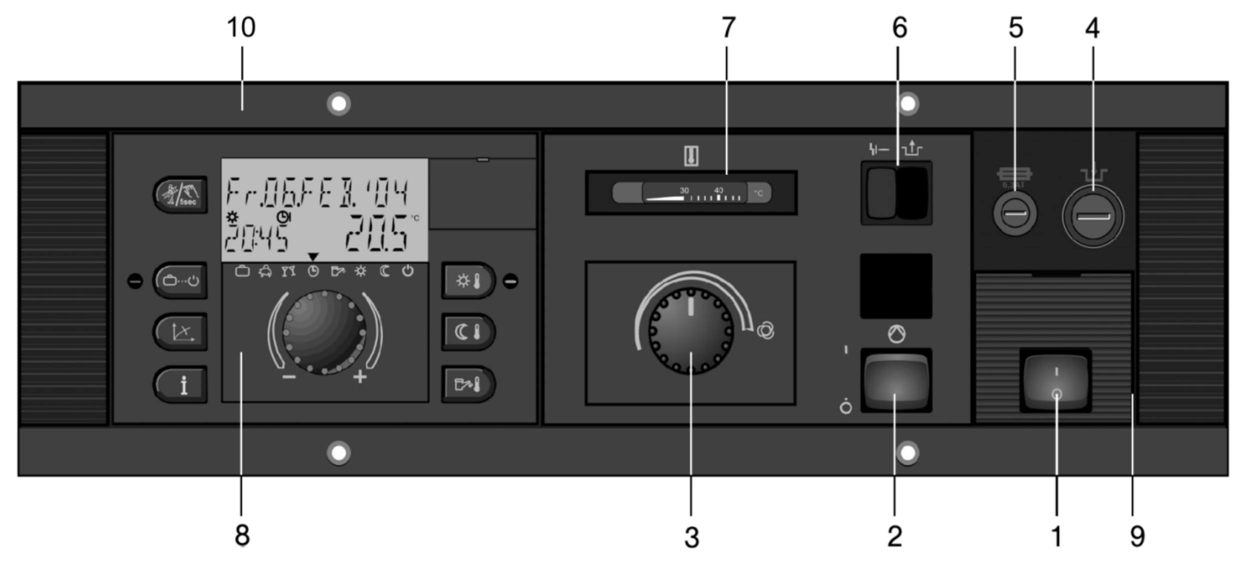


Abb. 61: Kesselschaltfeld

Pos.	ECOHEAT Öl SC 18	ECOHEAT Öl SC 22	ECOHEAT Öl SC 26	Beschreibung	Artikelnummer
1	1	1	1	Netzschalter / Hauptschalter	88.20290-2270
2	1	1	1	Sommer- / Winterschalter	88.20290-2270
3	1	1	1	Thermostatknopf	auf Anfrage
3a	1	1	1	Kesselthermostat	88.30020-0500
4	1	1	1	STB-Abdeckung	auf Anfrage
4a	1	1	1	Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB)	88.30040-2050
5	1	1	1	Sicherungshalter	88.30020-0510
5a	1	1	1	Ersatzsicherung, 6,3 A T	auf Anfrage
6	1	1	1	Störungsanzeige	auf Anfrage
7	1	1	1	Thermometer	88.20065-0145
8	1	1	1	THETA 2B	88.30020-6010
9	1	1	1	Klappe	auf Anfrage
10	1	1	1	Schaltfeldrahmen	auf Anfrage
	1	1	1	Schaltfeld, komplett	88.30020-0275
	1	1	1	Kesselfühler KVT 20/2	88.30020-4060

Ersatzteile für den Blaubrenner finden Sie in der Bedienungsanleitung des Brenners.

9.1 Störungssuche

Störung	Ursache	Behebung
Die ECOHEAT Öl SC Unit lässt sich nicht in Betrieb setzen.	Spannungsversorgung nicht korrekt angeschlossen.	Prüfen, ob Spannungsversorgung korrekt hergestellt wurde.
	Heizungs-Notschalter auf „AUS“.	Den Heizungs-Notschalter auf „EIN“ schalten
	Sicherung im Kesselschaltfeld oder örtliche Hauptsicherung wurde ausgelöst.	Ggf. die Sicherung ersetzen oder entriegeln. Sicherstellen, dass kein Kurzschluss an der Spannungsversorgung vorliegt. Durch Anschließen einzelner Verbraucher am Kesselregler die Fehlerquelle lokalisieren und beseitigen.
Brenner geht nicht in Betrieb.	Brenner befindet sich noch im Auslieferungszustand und steht auf Störung (Taster am Feuerungsautomat leuchtet rot).	Störung entriegeln durch drücken des Tasters für mind. 0,5 Sek.
	Spannungsversorgung zum Brenner ist unterbrochen (Taster am Feuerungsautomaten leuchtet oder blinkt nicht).	Sicherstellen, dass der Brennerstecker korrekt eingesteckt wurde.
	Sicherheitskette zum Brenner ist unterbrochen (Taster am Feuerungsautomaten leuchtet oder blinkt nicht).	Abgas- und Sicherheitstemperaturbegrenzer kontrollieren, ob diese ausgelöst wurden und sie ggf. entriegeln. Überprüfen, ob der Abgastemperaturbegrenzer korrekt angeschlossen wurde.
	HINWEIS! Wurden der Abgas- oder der Sicherheitstemperaturbegrenzer durch Übertemperatur im laufenden Betrieb ausgelöst, ist in jedem Fall aus Gründen der Betriebssicherheit die Ursache zu ergründen und zu beseitigen.	
ECOHEAT Öl SC Unit macht keinen Heizbetrieb, Heizkörper bleiben trotz niedriger Außentemperatur kalt. Warmwasserbereitung ist aktiv.	Kesseltemperaturregler (Drehknopf im Schaltfeld steht) nicht auf Automatik.	Kesseltemperaturregler auf Rechtsanschlag drehen.
	Kessel "hängt" sich in der Speicherladung auf.	
	Sommer-/Winterschalter steht auf Sommerbetrieb	umschalten
	Heizkreispumpe defekt	tauschen
	Speicherladepumpe defekt	tauschen
Keine Flammenbildung bei Inbetriebsetzung des Brenners.	Brennstoffversorgung nicht einwandfrei oder unterbrochen.	Alle Absperrvorrichtungen in der Versorgungsleitung überprüfen und die Versorgungsleitung ggf. bis zum Brenner entlüften.
Der Feuerraumdruck des Kessels ist sehr hoch, evtl. pulsiert der Brenner beim Startvorgang.	Der Kessel ist durch den laufenden Betrieb mit Verbrennungsrückständen verschmutzt.	Kessel reinigen / komplette Wartung durchführen.
	Der Abgasweg hinter dem Kessel ist durch einen Fremdkörper oder Wasser versperrt.	Abgasanlage nach Fremdkörpern absuchen und Gefälle zum Wärmetauscher hin überprüfen.
Kondensat staut sich im Wärmetauscher	Ablauf des Kondensates durch ungünstigen Verlauf der Kondensatleitung zur Neutralisationsbox blockiert.	Kondensatleitung so verlegen, dass sich kein „Wassersack“ (Siphon-Effekt) bilden und das Kondensat ungehindert abfließen

Störung	Ursache	Behebung
		kann.
	Siphon in der Neutralisationsbox ver-stopft.	Siphon in der Neutralisationsbox kontrollie-ren und ggf. reinigen.
Für weitergehende Störungssuche und Einstellungen verweist Intercal Wärmetechnikan dieser Stelle auf die beigelegten Dokumentationen der einzelnen Komponenten.		

10.1 Gewährleistung

Haftungsbeschränkung

Alle Angaben und Hinweise in dieser Betriebsanleitung wurden unter Berücksichtigung der geltenden Normen und Vorschriften, dem Stand der Technik sowie unserer langjährigen Erkenntnisse und Erfahrungen zusammengestellt.

Die Intercal Wärmetechnikübernimmt keine Haftung für Schäden aufgrund:

- Nichtbeachtung der Anleitung zur Montage-Inbetriebnahme-Wartung und der Bedienungsanleitung
- Nichtbestimmungsgemäßer Verwendung
- Einsatz von nicht ausgebildetem Personal
- Eigenmächtiger Umbauten
- Technischer Veränderungen
- Verwendung nicht zugelassener Ersatzteile

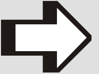
Der tatsächliche Lieferumfang kann bei Sonderausführungen, der Inanspruchnahme zusätzlicher Bestelloptionen oder aufgrund neuester technischer Änderungen von den hier beschriebenen Erläuterungen und Darstellungen abweichen.

Urheberschutz

Diese Anleitung ist von der Intercal Wärmetechnikurheberrechtlich geschützt. Vervielfältigungen in jeglicher Art und Form - auch auszugsweise - sowie die Verwertung, Mitteilung und/oder Übermittlung seines Inhaltes oder Teilen davon sind ohne schriftliche Freigabeerklärung der Intercal Wärmetechniknicht gestattet. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Weiter Ansprüche bleiben vorbehalten.

Die Anleitung ist vertraulich zu behandeln. Sie ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Die Überlassung der Anleitung an Dritte ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers ist unzulässig.

Die Anleitung verbleibt am Heizgerät, damit sie auch später bei Bedarf genutzt werden kann. INTERCAL haftet nicht für Schäden, die aus Nichtbeachtung dieser Anleitung resultieren.



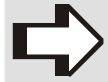
HINWEIS!
Die inhaltlichen Angaben, Texte, Zeichnungen, Bilder und sonstigen Darstellungen sind urheberrechtlich geschützt und unterliegen den gewerblichen Schutzrechten. Jede missbräuchliche Verwertung ist strafbar.

Gewährleistung

Die Gewährleistungsbedingungen der Intercal Wärmetechniksind dem Gerätepass sowie der Gewährleistungsurkunde zu entnehmen.

Der ECOHEAT Öl SC ist geeignet zur Verfeuerung von Heizöl EL nach
DIN 51.603 Teil 1 **oder** von Heizöl EL mit bis zu 5% FAME nach DIN EN 14213 **oder** von Heizöl EL schwefelarm mit bis zu 5% FAME nach DIN EN 14213.
Eine Vermischung der spezifizierten Brennstoffe ist nicht zulässig!

Ersatzteile



HINWEIS!
Bei Austausch nur Original-Ersatzteile von INTERCAL verwenden: Einige Komponenten sind speziell für INTERCAL-Geräte ausgelegt und gefertigt. Bei Ersatzteil-Bestellungen immer die Seriennummer angeben.

Gewährleistungsanspruch bei Verschleißteilen

(Auszug aus Empfehlung EHI European Heating Industry, Info Blatt 14)

In den Ersatzteillisten sind auch solche „Ersatzteile“ aufgeführt, die auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Brennerproduktes innerhalb der Gewährleistung erneuert werden müssen.

Die Gewährleistungszeiträume sind durch den Gesetzgeber verlängert worden, dies schließt allerdings den möglichen Verschleiß durch Abnutzung nicht aus. Bekanntlich kann ein Brenner auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch im Jahr bis zu 8.760 Stunden in Betrieb sein, wenn dies eine Dauerbetriebsanlage ist. Nach allgemein üblichen kaufmännischen Gepflogenheiten fallen die unter diesen Umständen entstehenden Kosten nicht unter die Gewährleistungsverpflichtung bzw. -zusage des Herstellers.

Die in der Ersatzteilliste aufgeführten Teile sind in die nachstehenden Kategorien aufgeteilt:

1. **Ersatzteile**
   Ersatzteile dienen der Instandsetzung von Produkten

   a) Es werden Teile ersetzt, welche die erwartete Lebensdauer nicht erreicht haben, obwohl das Gerät bestimmungsgemäß betrieben wurde.
   b) Weiterhin solche Teile, welche durch nicht sachgemäße Bedienung oder bestimmungswidrigen Betrieb ausgetauscht werden (z.B. falsche Brennereinstellung, zu geringer oder zu großer Wasservolumenstrom, Kesselstein durch ungeeignetes Füllwasser u.a.m.).

2. **Verschleißteile**
   Verschleißteile sind solche Teile, welche bei bestimmungsgemäßem Gebrauch des Produktes im Rahmen der Lebensdauer mehrfach ausgetauscht werden müssen (z.B. bei Wartung).

   Zu den Verschleißteilen gehören vor allem die nicht gekühlten Feuer- und heizgasseitig berührten Teile des Brennerkopfes, die auch vom Gesetzgeber eine Einschränkung in der Gewährleistung erfahren.

3. **Hilfsmaterial**
   Hilfsmaterial ist bei der Reparatur und Wartung von Geräten erforderlich.

   Typische Hilfsmaterialien sind z.B. Dichtungen aller Art, Hanf, Mennige oder Sicherungen.

   Hilfsmaterialien unterliegen keinem Gewährleistungsanspruch, ausgenommen ist die notwendige Verwendung im Zusammenhang mit dem Austausch von Teilen im Rahmen eines bestehenden Gewährleistungsanspruchs.



Gewährleistungsurkunde

INTERCAL leistet Gewähr für Einhaltung ausdrücklich zugesicherter Eigenschaften, für mangelfreie Konstruktion und Herstellung sowie für fehlerfreies Material in der Weise, dass sie Teile, die infolge solcher Mängel unbrauchbar wurden oder deren Brauchbarkeit erheblich beeinträchtigt wurde, auf eigene Kosten und Gefahr neu liefert. Für ersetzte Teile leistet INTERCAL im gleichen Umfang Gewähr wie für den ursprünglichen Liefergegenstand.

Für den Stahl/Edelstahl-Brennwertkessel ECOHEAT Öl SC gelten folgende Gewährleistungsfristen:

- **2 Jahre** Materialgewährleistung auf defekte Teile.
- **5 Jahre** Materialgewährleistung auf Kesselkörper

Der Besteller kann INTERCAL nur dann zur Gewährleistung in Anspruch nehmen, wenn die Inbetriebnahme des Liefergegenstandes durch Personal der INTERCAL oder des autorisierten Fachhandwerks erfolgt ist, der Besteller die Vorschriften der INTERCAL über die Behandlung und Wartung des Liefergegenstandes beachtet hat, die vorgeschriebenen Überprüfungen ordnungsgemäß durchführen ließ und keine Ersatzteile fremder Herkunft eingebaut wurden.

Die vollständigen und aktuellen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen sind in der INTERCAL Preisliste, auf der Rückseite der Auftragsbestätigungen, Lieferscheine und Rechnungen sowie im Internet unter www.Intercal.de zu finden. Auf Wunsch kann INTERCAL die aktuellen allgemeinen Liefer- und Gewährleistungsbedingungen als Ausdruck per Post zukommen lassen.

INTERCAL Wärmetechnik GmbH

F. Schellhöh   i.V. H.-J. Gärtner

10.2 Herstellerbescheinigung / EG-Baumuster-Konformitätserklärung



Hersteller-Bescheinigung

nach §6 (1) 1. BImSchV

Buchholz i.d.N., 06.06.2011

Die Firma INTERCAL Wärmetechnik GmbH bescheinigt hiermit für die nachstehend aufgeführten Ölbrenner:

Produkt	Ölbrenner
Handelsbezeichnung	Blaubrenner
Baumuster-Nr.	CE-0032 BR 2740
Prüfnormen	DIN EN 267
Prüfstelle	TÜV Hannover / Sachsen-Anhalt e.V.
Qualitätsmanagementsystem	DIN EN ISO 9001

Diese Produkte erfüllen die Anforderungen der aufgeführten Richtlinien und Normen und stimmen mit dem bei der obigen Prüfstelle geprüften Baumuster überein. Mit dieser Erklärung ist jedoch keine Zusicherung von Eigenschaften verbunden.

Nach DIN EN 267 erfüllen die aufgeführten Brenner die Forderungen der NOx-Klasse 3.

INTERCAL erklärt, dass die o.g. Brenner ab Baujahr 2010 den Anforderungen der 1. BImSchV in der Fassung vom 26.01.2010 entsprechen und dass die dort geforderten NO_x-Grenzwerte, gemessen nach Anlage 3 und DIN EN 267, eingehalten werden. Der Stickoxidanteil von max. 110 mg/kWh wird nicht überschritten.

Die oben bezeichneten Ölbrenner sind ausschließlich zum Einbau in Kessel bestimmt, die ebenfalls nach entsprechenden Richtlinien und Normen zugelassen sind.

Von dem Anlagenersteller ist zu gewährleisten, dass alle für das Zusammenwirken von Ölbrenner und Kessel gültigen Vorschriften beachtet werden.

INTERCAL Wärmetechnik GmbH

J. Bonato

i.V. R. Gieseler



EG-Baumuster-Konformitätserklärung

Lage , im Novenber2013

Die Firma Intercal WärmetechnikGmbH bescheinigt hiermit, dass die hergestellten Stahl/Edelstahl-Brennwert-kessel der Baureihe ECOHEAT Öl SC den nachfolgenden EU-Richtlinien und Normen entsprechen:

	EU-Richtlinie	Norm	EG-Überwacher	Energie-effizienz
Wirkungsgrad-Richtlinie	92/42/EWG	EN 304 (01.2004)	beantragt	
Niederspannungs-Richtlinie	73/23/EWG	EN 60335-1 (2006): A1 (2004) + A2 (2006) + A11 (2004) + A12 (2006) + A13 (2008) + A14 (2010) EN 60335-2-102 (2006) + A1 (2010)	---	
EMV-Richtlinie	89/336/EWG	EN 55014-1 (2006) + A2 (2011) EN 55014-2 (1997) + A1 (2001) + A2 (2008) EN 61000-3-2 (2006) +A1 (2009) + A2 (2009) EN 61000-3-3 (2008) EN 61000-4-2 (2009) EN 61000-4-3 (2006) + A1 (2008) + A2 (2010) EN 61000-4-4 (2004) + A1 (2010) DN 61000-4-5 (2006) EN 61000-4-6 (2009) EN 61000-4-11 (2004)	---	

Intercal WärmetechnikGmbH

J. Bonato

i.V. R. Gieseler

10.3 Konformitätserklärung für die Schweiz



Konformitätserklärung

Für Ölfeuerungen nach Art. 20 der Luftreinhalte-Verordnung vom 16.12.85 (Stand 04.02.2014)

Lage, im April 2014

Hersteller	Intercal Wärmetechnik GmbH
Adresse	Im Seelenkamp 30
Adresse	DE 32791 Lage
Produkt	Kondensations-Heizkessel für Oel mit integriertem Brenner
Typenbezeichnung	ECOHEAT Öl SC 18, … 22, … 26

Das bezeichnete Produkt ist konform mit dem Baumuster, welches den Anforderungen der folgenden Normen und Verordnungen entspricht:

Normen	Richtline 92/42/EWG EN 304, EN 303-1, EN 303-2, EN 15034
Anhang 4 LRV	
• NOx-Grenzwert	• EN 267 Klasse 3
• CO-Grenzwert	• EN 267 Klasse 3
• Feuerungstechnischer Wirkungsgrad	• ≥ 93 %
STEG / STEV	Verordnung über die Sicherheit techn. Einrichtungen und Geräte (STEG / STEV)

Die Konformität des Baumusters mit den oben stehenden Normen wurde durch folgende Konformitätsbewertungsstelle festgestellt:

Konformitätsbewertungsstelle	TÜV Nord Systems, Hannover
Zertifiziert für	EG Baumusterprüfbescheinigung Feuerungsanlagen
Prüfbericht Nr.	KD 2370
Produkt-ID-Nummer	CE-0045 CO KD 2370

Für die Richtigkeit dieser Angaben

INTERCAL Wärmetechnik GmbH

i.V.

J. Bonato i.V. R. Gieseler

10.4 Herstellererklärung nach Österreichischer Feuerungsanlagen-Verordnung



Herstellererklärung

nach Österreichischer Feuerungsanlagen-Verordnung

Lage, im April 2014

Hersteller	Intercal Wärmetechnik GmbH
Adresse	Im Seelenkamp 30
Adresse	DE 32791 Lage
Produkt	Kondensations-Heizkessel Unit für Heizöl EL
Typenbezeichnung	ECOHEAT Öl SC 18, … 22, … 26

Aus dem umseitig abgedruckten Auszug aus dem Prüfbericht unserer Öl-Brennwertkessel-Serie:

ECOHEAT Öl SC
mit den Typen
ECOHEAT Öl SC 18; - 22; - 26,

gehen die bei der Zulassungsprüfung ermittelten Emissions- und Wirkungsgradmesswerte hervor.
Prüfbericht: **KD 2370 ÖST** vom TÜV Nord Systems

Für die Kessel ergeben sich folgende errechnete, maximale Emissionswerte für CO und NOx in [mg/MJ] bzw. minimale Wirkungsgrade bei Temperaturen (V/R) 80°/60° (50°/30°):

Typ	Wirkungsgrad [%]	CO [ppm]	CO [mg/MJ]	NOx [ppm]	NOx [mg/MJ]
ECOHEAT Öl SC - 18; - 22; - 26	96,2 (102,1)	32,8	11,1	48,4	26,1

Die Anforderungen an die Emissionen gemäß Art. 15 a B-VG der Republik Österreich werden erfüllt.

Lage, im April 2014

INTERCAL Wärmetechnik GmbH

i.V. Hans-Joachim Gaertner
Technischer Leiter

i.A. Stefan Raasch
Produktmanager

Auszug KD 2370 ÖST:

Prüfung von Heizkesseln nach der Richtlinie 92/42/EWG und DIN EN 303 / DIN EN 15034 / DIN EN 15035	Bericht Nr. KD 2340 ÖST
Prüfbericht : Überprüfung der Vereinbarung gemäß Art. 15 a B-VG über Schutzmaßnahmen betreffend Kleinfeuerungen für Österreich	Aktenzeichen 1437PF02313 Seite 5 von 7 05.01.2014

6 Gegenüberstellung der Wirkungsgrade mit den Anforderungen der östereichischen Verordnung über das Inverkehrbringen von Kleinfeuerungen

6.1 Anforderung bei Volllast und Temperaturen 80 °C/ 60 °C

Versuchs-Punkt		Max		Min	
zugeführte Feuerungsleistung	kW	26,36		18,09	
nutzbar gemachte Wärmeleistung	kW	25,35		17,61	
		erreicht	gefordert	erreicht	gefordert
Kesselwirkungsgrad (direkt)	%	96,18	89,60	97,35	89,60

6.1 Anforderung bei Volllast und Temperaturen 50 °C/ 30 °C

Versuchs-Punkt		Max		Min	
zugeführte Feuerungsleistung	kW	26,34		18,42	
nutzbar gemachte Wärmeleistung	kW	26,92		19,18	
		erreicht	gefordert	erreicht	gefordert
Kesselwirkungsgrad (direkt)	%	102,07	89,60	104,13	89,60

Prüfung von Heizkesseln nach der Richtlinie 92/42/EWG und DIN EN 303 / DIN EN 15034 / DIN EN 15035	Bericht Nr. KD 2340 ÖST
Prüfbericht : Überprüfung der Vereinbarung gemäß Art. 15 a B-VG über Schutzmaßnahmen betreffend Kleinfeuerungen für Österreich	Aktenzeichen 1437PF02313 Seite 6 von 7 05.01.2014

7 Gegenüberstellung der Emissionswerte für Heizöl „leicht" mit den Anforderungen gemäß der österreichischen Verordnung über das Inverkehrbringen von Kleinfeuerungen

7.1 Anforderung bei Volllast und Temperaturen 50 °C/ 30 °C für ECOHEAT ÖL SC 26

Betriebsart	Emissionswerte							
	CO		NO_x		OGC		Russzahl	
	erreicht	gefordert	erreicht	gefordert	erreicht	gefordert	erreicht	gefordert
	mg/MJ	**mg/MJ**	**mg/MJ**	**mg/MJ**	**mg/MJ**	**mg/MJ**	-	-
Nennlast QN=26,9kW	11,1	< 20	26,1	< 35	<6	< 6	<1	< 1

7.2 Anforderung bei Volllast und Temperaturen 50 °C/ 30 °C für ECOHEAT ÖL SC 18

Betriebsart	Emissionswerte							
	CO		NO_x		OGC		Russzahl	
	erreicht	gefordert	erreicht	gefordert	erreicht	gefordert	erreicht	gefordert
	mg/MJ	**mg/MJ**	**mg/MJ**	**mg/MJ**	**mg/MJ**	**mg/MJ**	-	-
Nennlast QN=19,2kW	10,3	< 20	22,5	< 35	<6	< 6	<1	< 1

10.5 Wartungsnachweis

Wartungsprotokoll
Stahl/Edelstahl-Brennwertkessel ECOHEAT Öl SC

Kunde: ______________________________

Wartungsvertrag-/Kunden-Nr.: ______________________________

Im Rahmen der Jahreswartung wurden an Ihrer Heizungsanlage folgende Arbeiten ausgeführt:

1) Anlagedruck kontrollieren ______ ☐
2) Vordruck MAG kontrollieren ______ ☐
3) Sichtprüfung der elektrischen Leitungen auf Beschädigungen und festen Sitz an den Anschlussklemmen ______ ☐
4) Ölfilter kontrollieren, bei Verschmutzung erneuern ______ ☐
5) Ölpumpenfilter kontrollieren, bei Verschmutzung erneuern ______ ☐
6) Sichtprüfung Gehäuse, Gebläse und Mischsystem, bei Ablagerungen reinigen und Düse erneuern ______ ☐
7) Zündelektrode und Elektrodenabstand kontrollieren, bei Abbrand erneuern ______ ☐
8) Dichtring zwischen Mischsystem und Brennerrohr kontrollieren, bei Abnutzung erneuern ______ ☐
9) Brennkammer und Heizflächen reinigen ______ ☐
10) Dichtung Kesseltür kontrollieren, bei Abnutzung erneuern ______ ☐
11) Siphon, Kondensatableitung und ggf. Neutralisationsbox reinigen sowie ggf. bei Verbrauch Granulat erneuern ______ ☐
12) Sichtprüfung Abgassystem ______ ☐
13) Funktionsprüfung Abgastemperaturbegrenzer (ATB) ______ ☐
14) Funktionsprüfung Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) ______ ☐
15) Rauchgasanalysemessung durchführen, ggf. Verbrennungseinstellungen optimieren und Messprotokoll ausdrucken ______ ☐
16) Funktionsprüfung Flammenwächter ______ ☐
17) Funktionsprüfung Pumpen und ggf. Mischer/Mischermotor ______ ☐
18) Sichtprüfung auf Austritt von Wasser und/oder Öl im Betriebszustand, ggf. Leckage beheben ______ ☐

Bemerkungen:

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum ______________________________

Stempel ______________________________

Unterschrift ______________________________

Die nächste Jahreswartung ist fällig im (Monat, Jahr) ______________________________

Wartungsprotokoll
Speicher

Kunde: ____

Wartungsvertrag-/Kunden-Nr.: ____

Im Rahmen der Jahreswartung wurden an Ihrer Heizungsanlage folgende Arbeiten ausgeführt:

1) Kontrolle MAG/Sicherheitsstrecke ______________________ ☐
2) Kontrolle Fühler/Thermostat ______________________ ☐
3) Kontrolle Schutzanode, ggf. erneuern ______________________ ☐
4) Speicherreinigung durchführen ______________________ ☐

Bemerkungen:

Wir bestätigen die ordnungsgemäße Ausführung. Ort, Datum ______________________

Stempel ______________________

Unterschrift ______________________

Die nächste Jahreswartung ist fällig im (Monat, Jahr) ______________________



Intercal Wärmetechnik GmbH
Im Seelenkamp 30
D 32791 Lage
Telefon: 05232 / 6002-0
internet: www.intercal.de

Technische Änderungen vorbehalten. 07.2014